چگونه
حافظه برتر
داشته باشیم



نوشته: پروفسور روبرت توکه
ترجمه: ساعد زمان






چگونه حافظهٔ برتر داشته باشیم

نوشتهٔ پروفسور روبرت توکه

ترجمهٔ ساعد زمان



این کتاب ترجمه‌ای است از:

Votre Mémoire

par:

Robert Tocquet

Editions Dangles

Tocquet, Robert

توکه، روبرت

چگونه حافظه برتر داشته باشیم / نوشته روبرت توکه؛ ترجمه ساعد زمان. ـ تهران: ققنوس، ۱۳۷۳.

۲۹۱ ص.: جدول.

ISBN: 978-964-311-020-8

Votre Mémoire

عنوان به فرانسه:

۱. حافظه ـ تقویت. الف. زمان، ساعد، مترجم. ب. عنوان.

۸چ ۹ت / BF ۳۸۵ ۱۵۳/۱۴

۷۴-۴۹۹۵م

کتابخانه ملی ایران

انتشارات ققنوس

تهران، خیابان انقلاب، خیابان شهدای ژاندارمری

شمارهٔ ۱۰۷، تلفن ۴۰ ۸۶ ۴۰ ۶۶

* * *

روبرت توکه

چگونه حافظهٔ برتر داشته باشیم

ساعد زمان

چاپ هشتم

۱۶۵۰ نسخه

۱۳۹۰

چاپ شمشاد

شابک: ۸ ـ ۰۲۰ ـ ۳۱۱ ـ ۹۶۴ ـ ۹۷۸

ISBN: 978-964-311-020-8

www.qoqnoos.ir

Printed in Iran

۵۴۰۰ تومان

دربارهٔ نویسنده

پروفسور روبرت توکه تا کنون ۵۵ جلد کتاب در زمینه های روانشناسی و پزشکی به رشتهٔ تحریر درآورده است که اکثر آنها در کشورهای انگلستان، آلمان، اسپانیا، پرتغال، ایتالیا، هلند، چکسلواکی، مکزیک، برزیل، آرژانتین، کانادا و آمریکا ترجمه شده است.

علاوه بر این، وی به مقامهای علمی زیر نیز نایل شده است:

ــ دریافت جایزهٔ بین المللی «اسکاتسمن» در سال ۱۹٦٤.

ــ دریافت جایزهٔ «دانون» از مؤسسه مطالعات روانشناسی فرانسه.

ــ انتخاب یکی از کتابهایش توسط هیأت ژوری «لاژوا دولیور».

ــ دریافت مدال «ورمیل» (هنر، علوم و ادبیات).

فهرست

«حافظه برای هرگونه فعالیت ذهنی ضروری است.» پاسکال[1]

در واقع اگر انسان قدرت ضبط و حفظ دانسته ها و بیاد آوردن آنها را در زمان مناسب نداشته باشد، تعلیم و تربیت برای او هیچگونه سودی نخواهد داشت. چون هر اندیشه و هر نوع عملی (هر چند ساده و معمولی) را برای همیشه بفراموشی می‌سپارد، لذا آموزش نیز بیفایده خواهد بود. در این حالت حتی افکار نیز نمی‌توانند در ذهن وی شکل بگیرند زیرا هوش و ذکاوت انسان در طول گذشت زمان تمرین داده شده و رشد می‌کند. به همین دلیل، اعمال وی ضرورتاً به صورت متوالی ایجاد می‌شود که بدون حافظه، اندیشه همراه با هر یک از این اعمال ایجاد شده از بین می رود.

ناپلئون نیز که به «نظریه‌پرداز» بودن خود می بالید و معتقد بود یک انسان، خصوصاً به خاطر کارآیی اش ارزشمند است، همواره می‌گفت: «یک سر بدون حافظه مانند میدانی است که هیچگونه نشانه و علامتی در آن نیست».

۱ ــ بلز پاسکال (۱۶۶۲-۱۶۲۳) نویسنده، فیلسوف، طبیعی دان و مهندس فرانسوی-م.

در زندگی روزمره، ابزار شناخت، عملکرد و در نتیجه عناصر ارزشمند شخصیت ما، به حافظه متکی است. به عنوان مثال می‌توان از گسترش و افزایش دانسته‌ها، مهارتها، قدرت استدلال، غنا و تنوع حالات، سرعت انتقال، زمینه‌های تصمیم گیری و قابلیت تطبیق با شرایط مختلف را نام برد.

به طور یقین در آزمونها و امتحاناتی که معمولاً به حفظ کردن یک دائرةالمعارف واقعی نیاز است و در زمینهٔ آموزش، ادبیات، سیاست، صنعت و کلیهٔ اموری که دانسته‌های قبلی در آنها نقش هدایت کننده‌ای برای آینده دارد و سرانجام در هنرهای زیبا که سوای تواناییهای خاص، نیازمند فرهنگ عمیقی نیز هست، حافظه همواره ضروری است. به عبارت دیگر، دانش‌آموزی که خود را برای آزمون یا امتحانی آماده می‌سازد، استادی که تدریس می‌کند، نویسنده یا شاعری که موضوعی را در ذهن خود می‌پروراند، تاریخ‌شناس و یا متخصص علومی که باید متون بیشماری را که قبلاً مطالعه، طبقه‌بندی، هماهنگ و ترجمه کرده است بکار برد، سخنرانی که پشت تریبون سر خود را به سوی شنوندگان بالا می‌گیرد، مهندسی که یک دستگاه مدرن را طراحی می‌کند، کارمندی که در مشکلات و احتمالات زندگی روزمره گرفتار شده است، معماری که نقشهٔ یک ساختمان وسیع را می‌کشد، موسیقیدانی که یک اپرا را اجرا می‌کند و هنرمندی که طرحی را ارائه می‌دهد، همه و همه به یک حافظهٔ فعال، هوشیار، زنده و مطمئن نیاز دارند.

بنابراین قطعاً حافظه در زندگی هر یک از ما نقشی اساسی را برعهده دارد.

متأسفانه تحقیقات اخیر که در جاهای بسیار متنوعی انجام شده است، نشاندهندهٔ این مسئله می‌باشد که ۳۰ تا ٤٠ درصد افرادی که

مورد مطالعه قرار گرفته‌اند دچار ضعف و کندی حافظه بوده و برای کوچکترین کمکی که از حافظهٔ خود می‌گیرند، به فعالیتی سخت و طولانی نیاز دارند و به همین دلیل از حافظه خویش ناراضی هستند.

به همین دلیل من نوشتن این کتاب را که توصیه هایی نه‌تنها برای بازیابی بلکه در جهت رشد این استعداد و توانایی با ارزش (که متأسفانه در اکثر موارد به خوبی کار نمی‌کند) ارائه می دهد مفید تشخیص داده و آغاز کردم.

بی شک مطالعه این کتاب را به تمام افرادی که در زندگی روزمره از حافظه خود شکایت دارند پیشنهاد می‌کنم. ولی من آن را خصوصاً به تعداد بیشماری از محصلین که برای موفقیت در آزمونها باید دارای حافظه‌ای قوی، انعطاف‌پذیر و سریع باشند و همچنین والدینی که می‌توانند با استفاده از رهنمودهای این کتاب سهم بیشتری در موفقیت فرزندان خود داشته باشند هدیه می‌کنم.

من هنرمندان و بازیگرانی را که گاهی اوقات دچار حالت خاصی که به آن فراموشی موقت می‌گویند می شوند نیز در نظر گرفته‌ام. یکی از هنرمندان معروف فرانسه به نام «میشل سیمون» غالباً به این حالت دچار می شد. «سوزان فلون» نیز در پانصدمین بازی خود در نمایشنامه «کلبهٔ کوچک» دچار چنین حالتی شد و برای آنکه او بتواند متن را دوباره بخاطر بیاورد، پرده را پایین آوردند. «آندره لوگه» نیز یک بار هنگامی که در لندن روی صحنه می رفت، ابتدا آنچه را که می بایست بگوید فراموش کرد، در حالیکه آن را قبلاً به صورت کامل حفظ کرده بود. او کاملاً گفته های خود را فراموش کرد و مجبور شد فردای آن روز این صحنه را دوباره تکرار کند.

برای افرادی که دچار حالات فراموشی (که گاهی سبک و گاهی

عمیق است) می‌شوند و همچنین تمام خوانندگان و محصلینی که مایلند حافظهٔ خود را تقویت کرده و رشد دهند، در مرحلهٔ اول ماهیت این عملکرد ذهنی و سپس بیماریهای آن را توضیح داده و امکانات بسیار زیاد آن را تشریح کرده‌ام.

پس از آن، توصیه‌هایی نیز در رابطه با رژیم غذایی برای شما خواهم داشت. به عبارت دیگر مشخص خواهم کرد کدامیک از مواد غذایی برای حافظه و بطورکلی کار فکری و ذهنی مفید است. ضمناً در ارتباط با این نظریات، من تمرینات تنفسی و یونیزه کردن منفی هوا را که به مقدار قابل ملاحظه‌ای، حافظه و تمرکز را تقویت می‌کند برایتان تشریح خواهم کرد. علاوه بر آن، درمانهای پزشکی حواس‌پرتی را توضیح داده و در مورد خطر برخی از مخدرها که متأسفانه مصرف آنها چه در فرانسه و چه در خارج از آن روز به روز گسترش بیشتری می‌یابد (نظیر آمفتامین‌ها، باربیتوریکها، کوکائین، تریاک، حشیش، ماری‌جوانا، پیوتل و ال. اس. دی) نیز فصل جداگانه‌ای خواهیم داشت.

پس از بررسی این مسائل، یکی از نکات اساسی کتاب به مسئله چگونه می‌توان حافظه و توجه را از طریق تمرینات روان‌شناسی مناسب تقویت کرد، اختصاص یافته است.

سپس مشخص خواهم کرد که چگونه می‌توان ضمیر ناخودآگاه را در خدمت حافظه به کار گرفت.

به دنبال آن چند روش حفظ کردن و بخشی که به آموزش حافظهٔ کودکان اختصاص داده شده مطرح خواهد شد.

و بالاخره این کتاب با تشریح یک رشته تمرینات که به نوعی سرگرم کننده بوده و به نحو خارق‌العاده‌ای حافظه را تقویت می‌کند به پایان خواهد رسید.

در خاتمهٔ این مقدمه اضافه می‌کنم که تربیت حافظه به خودی خود نیز، بیش از آنچه که تصور می شود، مفید است، زیرا هنگامی که هر نوع کار ذهنی را تقویت کنیم (در این کتاب حافظه مورد نظر است) سایر اعمال فکری نظیر تمرکز، قوهٔ تشخیص و منطق نیز رشد می‌کند. این امر احتمالاً به این دلیل است که تمام اعمال فکری و ذهنی ما دارای یک روند اولیهٔ مشابه و یک حالت کلی فکر کردن است و در خطوط اصلی غیر قابل تغییر می باشد. به همین دلیل، اعمال مختلف روان ما بر اثر تقویت حافظه بهبود یافته و در عین حال گسترده‌تر و قویتر می شوند.

فصل اول:

حافظه چیست؟

۱. تعریف:

حافظه نوعی فعالیت ذهنی است که به ما امکان می‌دهد حالات خودآگاهی از قبیل لذات، دردها، تمایلات، خواسته‌ها، احساسات، دریافتهـــای حسّی، اندیشه‌ها و قضاوتها را حفظ کرده و آنها را مجدداً در ذهن خویش بازیابیم. حافظه امکان بازشناسی و مراجعه به گذشته را به ما می‌دهد.

اصطلاحی که «مارسل پروست»[1] در مورد حافظه بکار می‌برد این است: این مکانیسم به ما اجازه می‌دهد تا «زمان از دست رفته» را مجدداً بازیابیم.

از حافظه می‌توان به صور مختلفی که اشکال اصلی آن عبارتند از: حافظهٔ بینایی، حافظهٔ شنوایی، حافظهٔ حرکتی، حافظهٔ لامسه، حافظهٔ چشایی و بویایی است، استفاده کرد.

حافظهٔ بینایی: رایجترین نوع حافظه بوده و خصوصاً در نقاشان رشد

۱ ــ مارسل پروست (۱۹۴۱-۱۸۶۲) درام‌نویس و رمان‌نویس معروف فرانسه ـ م.

زیادی دارد. این نوع حافظه تصاویری را که می‌بینیم، اماکنی را که از آنها عبور کرده‌ایم و صورتهائی را که به آنها برخورد داشته‌ایم ضبط می‌کند. در یک کلام، این نوع حافظه به ما امکان می‌دهد تا تمام نکاتی را که از طریق دیدن برایمان مطرح شده‌اند ضبط کنیم. حافظهٔ بینایی شکلی که خاطره‌ای را ایجاد می‌کند، می‌بیند، قطعه شعری را که قبلاً خوانده شده دوباره تکرار می‌کند و صفحه‌ای از نت موسیقی را که شخص از حفظ دارد، می‌خواند.

حافظهٔ شنوایی: بیشتر در موسیقیدانان رشد کرده و از طریق غالب شدن تصاویر شنوایی عمل می‌کند. در این نوع حافظه، صدای شخصی را که به او فکر می‌کنیم، می‌شنویم. هنگامی که یک مکالمه را یادآوری می‌کنیم، صحبتهای مخاطب را به خاطر می‌آوریم، و زمانی که می‌خواهیم درسی را به خاطر بیاوریم، صدای خود را می‌شنویم.

حافظهٔ حرکتی: حرکاتی را که از طریق عادت بدست آمده‌اند ضبط می‌کند. همین حافظه است که انگشتان یک ماشین‌نویس را بدون آنکه وی از فکر آگاه خود (که در حال شنیدن یا خواندن متنی برای تایپ کردن است) کمک بگیرد، هدایت می‌کند. در این حافظه تصاویر عضلانی (که از دست یا گلو سرچشمه می‌گیرد) جایگزین تصاویر بینایی و یا شنوایی می‌شود. به همین دلیل برخی از کودکان هنگامی که مشق خود را در دفتری می‌نویسند، دست خود را به کمک می‌گیرند و یا با صدای نیمه‌بلند (گلو) می‌خوانند، تا بهتر حفظ شوند. این گونه افراد، افکار خویش را نه می‌بینند و نه می‌شنوند، بلکه آنها را **می‌گویند**. تصاویری که حفظ شده و باقی می‌ماند، از نوع حرکات تلفظی است.

حافظه لامسه: یادآوری اجسام لمس شده است و می‌توان آن را به حافظهٔ حرکتی متصل نمود. این نوع حافظه خصوصاً در میان افراد نابینا که

دارای حساسیت بسیار زیادی در رابطه با لمس کردن هستند رشد می‌کند.

و سرانجام، **حافظه‌های چشایی و بویایی** احساس طعم و بو را در خود حفظ می‌کنند. این حافظه ها عملاً چنان نقش جنبی را ایفا می‌کنند که به نظر نمی‌رسد هیچکس منحصراً و یا اساساً دارای قدرت حافظهٔ چشایی یا بویایی باشد. با این وجود کارشناسان چشایی رستورانها و کارخانه های بزرگ تولیدات غذایی، عملاً دارای حافظه های چشایی قوی هستند.

در واقع سه نوع اصلی حافظه عبارتند از: حافظه بینایی، حافظهٔ شنوایی و حافظهٔ حرکتی. هر یک از ما دارای سه حافظهٔ بینایی، شنوایی و حرکتی هستیم. معمولاً یکی از این سه بردو حافظه دیگر غالب است. در عین حال، افراد بسیاری نیز یافت می‌شوند که می‌توان آنان را متوسط یا عادی نامید. در این نوع افراد هماهنگی مناسبی بین این سه گروه حافظه وجود دارد. دانش‌آموزی که از این گروه افراد باشد، درسی را که دوباره تکرار می‌کند به صورت ذهنی می‌خواند، صدای استاد خویش را که این درس را برای وی توضیح داده، می‌شنود و حرکاتی را که برای خواندن یا کپی کردن آن انجام شده، به خاطر می‌آورد. در این شرایط، حافظه‌ای که روی سه گروه تصاویر بینایی، شنوایی و حرکتی تأکید می‌کند حافظه‌ای غنی و کامل و زنده است.

۲. نگهداری و ضبط حواس و افکار

عمل اساسی حفظ، نگاهداری حواس و افکار و به عبارت دیگر ضمیر خودآگاه، جزئی از تعریف حافظه است.

این امر از نظر روان‌شناسی یا ذهنی منجر به اعتقاد یا پذیرش حالت

اولیه و حالت ثانویه می‌شود.

حالت اولیه همان حالت لذت، درد، احساس، دریافت حسّی یا فکر است و حالت ثانویه عبارت از نگاهداری این لذت، درد، احساس، دریافت حسّی یا اندیشه به صورت تصویر می‌باشد.

ولی باید این مسئله را متذکر شوم، برخلاف آنچه که ممکن است ابتدا تصور شود، دریافتهای حسّی و تصاویر حفظی از یک جنس هستند. به این معنا که مثلاً درک کتابی که من در حال حاضر مقابل خودم دارم، شبیه به شناخت قبلی و کاملاً ذهنی است که با بستن چشمهایم از آن خواهم داشت. در واقع تصویر تقریباً همان تأثیراتی را ایجاد می‌کند که دریافت حسّی بوجود می‌آورد. هنگامی که این تصویر زنده و قوی باشد، جانشین دریافت حسّی واقعی می‌شود. این فرآیند در افراد دیوانه یا اشخاص دچار توهم که فریب بینایی یا شنوایی درونی خود را می‌خورند کاملاً قابل مشاهده است. و سرانجام، با از بین رفتن احساس و دریافتهای حسّی بیرونی (مثلاً در خواب) تصاویر در رؤیا به عنوان واقعیت مطرح می‌شود.

از زمانهای قدیم کوشش شده تا مکانیسم روانی ضبط، حفظ و نگهداری تصاویر مشخص شود. روان‌شناسان قدیمی مغز را مانند موم نرمی تصور می‌کردند و احساس یا اندیشه را به مثابهٔ مُهری می‌دانستند که نقش خود را بر این موم باقی می‌گذارد. اما قطعاً این استعارهٔ عامیانه‌ای بیش نیست. همچنین گروهی دیگر تصور می‌کردند، عناصر عصبی دچار تغییرات خاصی می‌شود که آنها را رد و اثر، آمادگیها، و یا باقیمانده‌ها می‌نامیدند ولی موفق به مشخص کردن حالت و وضعیت دقیق آنها نشدند. پس از آن محققین بسیاری تصور کردند که مغز از طریق نیروهای الکتریکی هزاران تصویر را در ترکیبات مولکولی ذخیره کرده و این نیروها را با به

جریان انداختن، در مناطق مغزی مورد نظر، به صورت یادآوری، مجدداً به خاطر می آورد.

با اینکه نقش چنین خودسازی الکتروفیزیولوژیکی برای یک یادآوری لحظه‌ای قابل قبول است، ولی این تعریف مثلاً در زمینه دنبال کردن یک مکالمه، در درازمدت مشکوک به نظر می رسد. در اینجاست که ضرورت حضور و استفاده از مکانیسمی دیگر کاملاً مشخص می شود.

۳. نقش R.N.A (اسید ریبونوکلئیک)

متخصصان اعصاب و فیزیولوژی در سالهای اخیر توجه خود را روی شرایطی که در آنها تحریک یک نرون (سلول عصبی) به سلول دیگر یا به چندین نرون دیگر سرایت می‌کند متمرکز کرده و سرانجام به این نتیجه رسیده‌اند که از یک‌سو هدایت جریان عصبی از طریق واسطه‌های شیمیایی نظیر استیل کولین، نورآدرنالین و سروتونین انجام می‌گیرد و از سوی دیگر برخی اسیدهای نوکلئیک نظیر اسید ریبونوکلئیک*[1] یا R.N.A که در سلولهای گلیال (ساختمانهای نگهدارندهٔ مغز و نخاع) وجود دارد نقش مهمی را در عمل حفظ ایفاء می‌کنند برحسب تصادف در سیستم عصبی و خصوصاً در R.N.A یک کُد مولکولی خاطرات به همان شکلی که اسید دزوکسی ریبونوکلئیک یا D.N.A دارای یک کُد ژنتیک است، وجود دارد.

آزمایشهای زیر نشاندهندهٔ احتمالی R.N.A در عمل حفظ کردن

۱ ــ در پیوست آخر کتاب تعریف کلماتی که بالای آنها علامت ستاره چاپ شده مشخص شده است ــ م.

است.

چند کِرم تخت را در یک آکواریوم گذارده و آنها را به دفعات زیر نور یک فلاش قرار می‌دهند و به دنبال آن یک تخلیهٔ الکتریکی انجام می‌شود و بر اثر آن کرمها خود را منقبض می‌سازند. پس از ۱۲۰ تا ۱۵۰ بار فلاش زدن و تخلیهٔ الکتریکی، کرمها پس از زده شدن فلاش، بدون آنکه منتظر تخلیهٔ الکتریکی باشند خود را منقبض می‌کنند. در این مرحله یک واکنش مشروط ایجاد شده است. به دنبال این مرحله، کرمها را چرخ کرده و آنها را به عنوان مواد غذایی به کرمهایی که تاکنون تحت آزمایش قرار نگرفته‌اند می‌خورانند. در این حالت مشاهده می‌شود که کرمهای جدید نیز به سرعت واکنش کرمهای قبلی را کسب می‌کنند و پس از انجام تعداد کمی آزمایش، بدون هیچگونه تخلیهٔ الکتریکی نسبت به نور فلاش واکنش نشان می‌دهند. وضعیت طوری است که گویی این کرمها از تجربهٔ آزمایش کرمهای اولیه برخوردار شده و واکنش مشروط گروه اول از طریق تغذیه به آنها منتقل شده است.

پس از این آزمایش، این کرمها را نیز مانند کرمهای قبلی مشروط کرده و آنها را به دو نیمه تقسیم می‌کنند. سپس آنها را در آبی که محتوی ریبونوکلئاز (آنزیمی که R.N.A را از بین می‌برد) ریخته و اجازه می‌دهند تا کرمها خود را در این آب ترمیم کنند. نتیجهٔ بدست آمده را به این صورت می‌توان خلاصه کرد: کرمهایی که از نیمهٔ دم به دست آمده‌اند، تقریباً به صورت کامل خاطرهٔ آن حالت مشروط را از دست می‌دهند در حالیکه آنهایی که از نیمهٔ سر ایجاد شده‌اند، هنوز هم به صورت جزئی در حالت مشروط بسر می‌برند. این موضوع را می‌توان این طور خلاصه کرد که؛ از طرفی R.N.A جایگاه حافظه است و از سوی دیگر ریبونوکلئاز فقط روی سلولهای عصبی که باید خود را ترمیم کنند تأثیر

می‌گذارد، در حالیکه مغز که دست نخورده باقی مانده تحت تأثیر این آنزیم مخرب قرار نمی‌گیرد. این حالت بی‌شک به این دلیل است که آن را جذب نمی‌کند.

تجربیاتی از این قبیل را روی موش و موش خرما نیز انجام داده‌اند و مشاهده شده است که در جوندگان مشروط شده وزن R.N.A به نحو محسوسی افزایش یافته است. ظاهراً این افزایش نشاندهندهٔ مشارکت اسید ریبونوکلئیک در عمل حفظ است. همچنین دیده شده که تزریق پودر مغز موش یا موش خرمایی مشروط به حیوانات آموزش ندیده، این امکان را برای آنها به‌وجود می آورد که از تجربیات گروه اول سود ببرند.

موشهای خرما معمولاً از هر دو دست راست و چپ خود استفاده می‌کنند. ولی هنگامی که کارهای پیچیده‌ای را با دستهای خود انجام می دهند، در این حالت دستی را که مناسبتر است به کار می برند. از نظر تجربی، این امکان وجود دارد که موش را وادار سازیم تا از دستی که خلاف مورد ترجیحی وی است استفاده کند. در این شرایط R.N.A سلولی آن بخش از مغز که به این آموزش مربوط است شدیداً افزایش می یابد. مطالعهٔ دیگر در این زمینه روی ماهیهای قرمز انجام شده است. یک قطعهٔ کوچک ابر که زیر آروارهٔ یکی از این ماهیها بسته شده باعث می شود تا حیوان به حالت وارونه قرار گرفته و سرش از آب بیرون بیاید. پس از مدتی ماهی یاد می‌گیرد که به طریق صحیحی شنا کند. در جریان این آزمایش R.N.A شکل گرفته در مغز ماهی از نوعی است که در مورد موشهــای خرما صدق می‌کرد. البته این R.N.A در ماهیهایی که به مدت مشابه اما در شرایط طبیعی شنا کرده‌اند (و به عبارت دیگر ابر به آنها متصل نشده) به‌وجود نمی آید.

حال اگر عصارهٔ مغزی ماهیهای مشروط را به یک ماهی جدید که

یک قطعه ابر زیر آروارهٔ او متصل شده بدهیم، این ماهی بدون آنکه به یادگیری این حرکت آکروباتی کوچک که به او اجازه می‌دهد سر خود را در آب فرو ببرد نیاز داشته باشد، موفق به شنا کردن به طریقهٔ مناسب می‌شود.

هم اکنون که این مسائل را مطرح می‌سازیم، هزاران آزمایش مشابه آنچه که تشریح کردیم انجام می‌شود. ولی علاوه بر این موارد، مشاهده شده است، عناصری وجود دارند که قادرند رفتارهای خاصی را ایجاد کنند. یکی از این عناصر که به آن «اسکوتوفوبین» (اسکوتوس در زبان یونانی به معنای تاریکی و تردید، و فوبوس به معنای ترس و وحشت می‌باشد) گفته می‌شود، از مغز موشهای خرما که مشروط شده بودند از تاریکی فرار کنند استخراج شده است. این ماده را به موشهای خرمای غیر مشروط تزریق کرده و آنها را نیز وادار می‌سازند تا از تاریکی دوری کنند. این عناصر که خالص و سپس ترکیب شده‌اند، در ماهیهای قرمز نیز همین ترس و دوری از تاریکی را به‌وجود می‌آورند. عناصر دیگری نیز وجود دارند که در ارتباط با رنگهایی نظیر سبز، آبی، قرمز و غیره و یا نسبت به یک صدای مشخص ایجاد واکنش می‌کنند. به این ترتیب زنجیره‌ای تشخیص داده شده که در آن ۸ میلیون ترکیب از ۶ اسید آمینهٔ* خاص توأماً برای نگهداری خاطرهٔ صدای یک زنگ مشارکت دارند.

با بررسی نتایجی که از این آزمایشها بدست آمده است بعضی از نروبیولوژیستها از جمله «ماریلین فرگوسن» این سؤال را مطرح ساخته‌اند که «آیا روزی نخواهد رسید که شخصی بتواند به جای آموزش از طریق دروس، فقط با خوردن یک قرص زبانهای خارجی یا ریاضیات تخصصی را فرا بگیرد؟». و یا اینکه به گفته «هولگرهیدن» آیا زمانی نخواهد رسید که برای افزایش کارآیی سلولهای مغزی یک نفر، مثلاً با وارد کردن مواد

ژنتیک یک فرد دیگر به بدن وی یا فعال ساختن مغز او به‌وسیلهٔ ژنهایی که به یک ویروس بدون خطر متصل هستند، اقدام شود؟»). و سرانجام دکتر «ژون شر» در ماهنامهٔ سازمان بهداشت جهانی در ژانویهٔ سال ۱۹۷۶ چنین می‌نویسد: «شاید روزی فرا برسد که در تخمک انسان یک عدد یا یک گروه از ژنهائی که قادر باشند شخصی را با استعدادی در حد عالی به‌وجود بیاورند قرار داده شود».

البته احتمال دارد که با طرح چنین سؤالات و برآوردهایی از این قبیل، وارد زمینهٔ علوم تخیلی شویم و این مسئله شاید در همان حد صحیح باشد که آزمایشها نشان داده‌اند. علاوه بر آن، آزمایشهایی از این نوع، به‌وسیلهٔ برخی از فیزیولوژیستها شدیداً مورد انتقاد قرار گرفته است.

بدین ترتیب مشاهده شده، پودر کرمهایی که تنها تحت تابش نور قرار گرفته‌اند و هیچگونه شوک الکتریکی دریافت نکرده‌اند، قادر است کرمهایی که این پودر را مصرف کرده‌اند نسبت به نور حساستر سازند. وضعیت به گونه‌ای پیش می‌رود که تصور می‌شود نور مادهٔ محرکه‌ای را تولید می‌کند که قادر است کرمهای مصرف کننده را بدون آنکه هیچگونه انتقال حافظه‌ای رویشان صورت پذیرفته، تحریک کند. پس در این صورت R.N.A نقشی را که به آن نسبت می‌دهند ایفا نمی‌کند.

تزریق پودر مغز موشهای خرمای غیرمشروط و عجیب‌تر از آن پودر کبد آنها نیز به نحو محسوسی همان نتایجی را به دست می‌دهد که در صورت تزریق پودر مغز موشهای خرمای مشروط بوجود می‌آید.

تجارب و آزمایشهای دیگری نشان داده‌اند، نتایجی که از طریق تزریق عصاره‌های R.N.A به دست می‌آید به خاطر حضور پروتئینهای کوچکی است که همراه با اسید نوکلئیک است. «جرج شاپوتیر» از آزمایشگاه ژیف - سور - ایوت می‌گوید:

«ظاهراً چنین به نظر می‌رسد که می‌توان از طریق عوامل سیستم اعصاب، رفتاری را از یک حیوان آموزش دیده به حیوانی که آموزش ندیده است انتقال داد. این عوامل قادرند رفتار حیوان دریافت کننده را متغیر سازند. البته به نظر می‌رسد که پپتیتها یعنی همان پروتئینهای کوچک مسئول این عمل باشند ولی سؤال اساسی که بدون پاسخ مانده، این است که: چگونه می‌توان تأثیر این پپتیتها را بر رفتار حیوانات توجیه کرد؟ برخی از پژوهشگران معتقدند که نرو پپتیتها به شکل نامشخصی روی رفتار تأثیر گذاشته و قادرند به مقدار زیادی تعداد بسیاری از آموزشها را تسهیل نمایند. در این رابطه هورمونهای خاصی فعال می‌شوند. در مقابل، گروه دیگری ازمحققین معتقدند، پروتئینهایی که این انتقال را انجام می‌دهند، بسیارمهمتر ازعناصر ساده‌ای هستند که آموزش را تسهیل می‌کنند. آنها مولکولهای حامل اطلاعات دقیقی هستند که در رابطه با رمز حافظه نقش خاصی را ایفا می‌کنند». این دقیقاً همان چیزی است که مشاهده شده و همانطور که متذکر شده‌ام، عناصری نظیر اسکوتوفوبین قادر است رفتارهای خاصی را ایجاد کند.

صرف نظر از نقش R.N.A در به خاطر سپردن، یادآور می‌شویم، درمانهایی که در ارتباط با R.N.A انجام می‌شود، حافظهٔ بزرگسالان را به میزان قابل ملاحظه‌ای بهبود می‌بخشد.

این چیزی است که از نظر علمی نیز آن را خواهیم دید.

۴. پایه‌های آناتومیک حافظه

در همان حال که تحقیقات بیوشیمیایی روی سلولهای مغزی انجام می‌گیرد، پایه‌های آناتومیک حافظه نیز تعیین شده و به عبارت دیگر سعی

شده تا محل آن را در قشر مخ یا قسمتهای زیرین آن (که به نظر می رسد تمامی آنها برای روند طبیعی حفظ کردن و بازیابی تصاویر ضروری هستند) مشخص سازند. به همین دلیل مطالعاتی براساس مشاهدات آناتوموپاتولوژیک و جراحی اعصاب و آزمایشهائی با قطع مناطق کاملاً مشخصی از مغز روی مهره‌دارانی نظیر میمون و گربه صورت گرفته است. در رابطه با میمون، دیده شده که تخریب در بخش کورتکس گیجگاهی (قشر تازهٔ مخ) باعث ایجاد اشکالاتی در به خاطر آوردن و آموزش مسائل تشخیص بینایی می‌گردد. «ال. فلکسنر» و «ریچارد. ب. رابرتز» دو فیزیولوژیست امریکائی، سعی کرده‌اند با استفاده از آنتی بیوتیکهای مختلفی مانند پیرومایسین، مکانیسم به خاطر سپردن و حفظ کردن را در موش خرما متوقف سازند.

این نتایج نشان داده‌اند که در کورتکس مناطقی وجود دارد که نقش اساسی را در حافظه برعهده دارند. آنها تشکیلات سازمان یافته‌ای به صورت مدار بسته هستند که مثلاً شامل هیپوکامپ*[1]، هسته های تالامیک پیشین و غیره می شوند. البته در حال حاضر نمی توان از یک مرکز واقعی حافظه سخن گفت ولی به هر حال به نظر می رسد که فعالیت برخی از مناطق مغز برای حفظ و نگهداری خاطرات در درازمدت و برخی دیگر برای به خاطر آوردن و حفظ خاطرات در کوتاه مدت ضروری است.

به همین دلیل، در انسان هنگامی که قطع هیپوکامپ از طریق جراحی بنا به دلایلی ضروری می شود، بیمار گاهی اوقات هیچ چیز را بیش از یک ربع به خاطر نمی آورد. در حیوانات با وارد ساختن مستقیم

۱ ـ هیپوکامپ (hippocampe) ساختمان عصبی خمیده‌ای است که در کف شاخ میانی بطن طرفی مغز قرار دارد ـ م.

روی یا پتاسیم در این منطقه، یادگیری را متوقف می‌سازند.

همچنین باید متذکر شویم که هیپوکامپ از طریق متابولیسم شدید پروتئینها و فعالیت الکتریکی که به نحو قابل ملاحظه‌ای در هنگام جمع‌آوری و ذخیرهٔ اطلاعات جدید افزایش می‌یابد، از سایر قسمتهای مغز متمایز می‌شود.

علاوه بر آن، مشاهده شده، گاهی اوقات تحریک مغز بویایی که مثلاً از طریق سوند زدن برای عمل جراحی ضرورت پیدا کرده، باعث زنده شدن مراحلی از خاطرات گذشته در بیمار شده است. به نظر می‌رسد که این تحریک از مغز بویایی تا برخی مناطق گیجگاهی گسترش می‌یابد.

همانگونه که می‌بینید، اطلاعات در مورد یکی ازجالبترین مسائل فیزیولوژی مغز، یعنی حافظه، اززمانی‌که نظریه های روان‌شناسان قدیمی مورد تجدیدنظر قرار گرفته، به نحو قابل ملاحظه‌ای افزایش یافته است. درعین حال هنوز ناشناخته‌های بسیاری در مورد حالت مولکولی، آناتومی، الکتریک و فیزیولوژیک حافظه وجود دارد. علاوه بر آن، به نظر می‌رسد که حداقل در حال حاضر حل این مشکل اساسی که چگونه مکانیسمهای شیمیایی، الکتریکی و فیزیولوژیکی قادرند شناخت حواس و ذهن را به حافظه بسپارند و بطورکلی این ابهام که فکر چیست؟ غیرممکن باشد. و این سؤال که چگونه آنها می‌توانند به عنوان مثال حساسترین مسائل ریاضی و یا فلسفی را مورد بررسی قرار دهند؟ و یا ساده‌تر از آن چگونه قادرند احساس سرما، گرما، گرسنگی یا تشنگی را به ما بدهند؟ بی‌پاسخ مانده است. این همان مسئله‌ای است که «مونیک دومرون لاندو» درباره آن می‌نویسد: «هنوز هم برای توضیح این‌مسئله که از طریق کدام سازمان درون مغزی، هزاران اطلاعات با ریشه های داخلی یا خارجی جمع‌آوری،

نگهداری و به هم متصل می‌شوند، و یا اینکه چگونه برای هر یک از اطلاعات دریافت شده، جریانهای الکتریکی (پاسخها)، بیوشیمیایی (حافظه)و هورمونی، رفتارهای متناسب با آنها ایجاد می‌شود، با اشکال مواجه هستیم.»

۵. شرایط نگهداری و ظهور مجدد تصاویر ذهنی

بخش مهمی از قابلیتی که مغز برای ذخیره‌سازی و احیاء مجدد تصاویر دارد، وابسته به حالت فیزیولوژیکی است که در آن قرار می‌گیرد. مثلاً قدرت حافظه شخصی که به شکل نامناسبی تغذیه می‌شود، بد تنفس می‌کند یا در فضایی بسته و محدود قرار دارد، کاهش می‌یابد. خستگی یا برخی عناصر شیمیایی نظیر برومورهای به کار رفته در داروهای شیمیایی نیز بازیابی تصاویر را مشکلتر می‌سازد. پس از چندین ساعت گوش دادن به موسیقی، بازگشت تصاویر شنوایی مشکل بوده و پس از یک بازدید طولانی از یک موزهٔ نقاشی، تصاویر بینایی به سختی در حافظه نقش می‌بندد. در این رابطه «جی. بوشر» روان‌شناس و بازرس عمومی وزارت آموزش و پرورش یادآور می‌شود که یک پزشک انگلیسی پس از بازدید از کارخانه‌ای آلمانی از شدت خستگی تمام زبان آلمانی را که آموخته بود فراموش می‌کند. حافظهٔ این زبان، زمانی باز می‌گردد که او نیروی از دست رفتهٔ خود را بازیابد. برعکس برخی از محرکها نظیر قهوه یا کولاها باعث می‌شوند تا تصاویر به طرز بهتری بازیابی شوند. در همین رابطه در فصل چهارم خواهیم دید که چه مواد غذایی برای حافظه و بطور کلی برای اعمال فکری مفید هستند و سپس در فصل هشتم خواهیم دانست که چگونه می‌توان انرژی روانی را از طریق تمرینات تنفسی و

بخور یونهای منفی اکسیژن بهبود بخشید.

ولی تثبیت و بازیابی خاطرات نیاز به شرایط دیگری (خصوصاً روانی) دارد. این موضوع را از نظر علمی در فصل نهم بررسی خواهیم کرد.

اما مهمترین مسئله، شدت تأثیرگذاری و احساس اولیه است. یک واقعه، یک نمایش و یا یک موضوع مورد مطالعه که تأثیر قوی از خود برجای گذاشته است به سادگی به خاطر سپرده می‌شود. و هر اندازه که این موضوع برای ما جالبتر بوده و یا از نظر عاطفی ما را بیشتر تحت تأثیر قرار دهد (حال خوشایند یا ناخوشایند) آن را بهتر به خاطر می‌سپاریم. «ریوارول» می‌نویسد: «حافظه همواره تابع دستورات قلب است».

توجه ارادی و اندیشیدن نیز نقش مهمی برعهده دارند. چیزی که معمولاً خوانده و یا مشاهده شده است، به طور معمول خوب به خاطر سپرده می‌شود. اگر در برداشت و یا احساس شدید اولیه، عامل عاطفی و توجه وجود نداشته باشد، تکرار این تأثیر پذیری، حفظ کردن و به خاطر سپردن موضوع را تسهیل می‌کند. این رایجترین روش حفظ کردن است. ترتیب و سازماندهی برداشتها نیز از شرایط اساسی برای به خاطر سپردن به نحو مناسب می‌باشد. این سازماندهی و ترتیب شامل جمع‌آوری خاطرات و دسته‌بندی آنها می‌شود. «ویلیام جیمز»[1] می‌نویسد: «حفظ یک خاطره نتیجهٔ تعدادی از موضوعاتی است که آن را تداعی می‌کند». در واقع هر اندازه که یک خاطره بیشتر منزوی باشد (به عنوان مثال تاریخی که هیچگونه معنای خاصی ندارد)، مشکلتر آن را حفظ می‌کنیم. این

۱ــ ویلیام جیمز (۱۹۱۰-۱۸٤٦) روان‌شناس و بانی مکتب «پراگماتیسم»-م.

گروه‌بندی ممکن است حالتی مصنوعی داشته باشد ولی ترتیب منطقی و عقلانی ارجحیت دارد، زیرا حافظه و هوش پیوند و ارتباط بسیار نزدیکی با یکدیگر دارند.

در عین حال، تثبیت خاطرات، چیزی ورای یک ضبط ساده و انفعالی تصاویر است و از هوش و اراده سرچشمه می‌گیرد. در وهلهٔ اول، مانند هر نوع تظاهر هوشی دیگر، یک انتخاب را مطرح می سازد. خاطره را قبل از آنکه به صورت قطعی در میان ساکنین روح قرار دهیم، آرایش می‌کنیم. به عبارت دیگر، تثبیت خاطرات مستلزم انجام عمل خاصی است که این عمل را تنها در شرایط مشخصی می توان انجام داد. به عنوان مثال، به نظر دکتر «پیرژانت»، مورد یک دیده‌بان را که حرکات و اقدامات دشمن را برای آنکه بتواند به فرماندهان خود گزارش بدهد و بیماری را که علائم بیماری خود را به خاطر می سپارد تا بتواند بعداً آنها را برای دکتر خود تشریح کند می توان نام برد. به‌طورکلّی برای آنکه شخص قادر باشد این خاطرات را برای خودش یا دیگری مجدداً تکرار کند، باید آنها را تثبیت کند.

۶. بازشناسی خاطرات

بهتر است یادآور شوم که حفظ تصاویر و بازیابی آنها به تنهایی حافظه را تشکیل نمی دهد بلکه این موارد فقط عملیات اولیه‌ای است که در تداعی افکار و تخیل مشترک می باشد. حافظه در صورتی که با عمل بازشناسی و یا به عبارت دیگر آگاه شدن از گذشته همراه نباشد، کامل نخواهد بود. به بیان دیگر، حافظهٔ واقعی شامل دوباره شناختن حالات آگاهانه‌ای است که در حال حاضر مانند گذشته تشکیل شده‌اند.

«هانری برگسون»[1] در کتاب خود به نام «ماده و حافظه» می‌نویسد: «ما یک عمل واحد را می‌شناسیم که از طریق آن از زمان حاضر جدا شده و در وهلهٔ اول بطورکلی در گذشته و سپس در منطقه خاصی از آن جابه‌جا می‌شویم. این شبیه به کاری در تاریکی و در واقع مانند تنظیم دوربین در تاریکی است. ولی در این حالت، خاطره هنوز در حالت مجازی قرار دارد و ما این کار را انجام می‌دهیم تا با در پیش گرفتن حالت مورد نظر آن را بدست آوریم. به‌تدریج مسئله، مانند ابری که متراکم می‌گردد، ظاهر می‌شود و سپس از حالت مجازی به صورت واقعی در می‌آید. کم‌کم حاشیه‌های این خاطره شکل گرفته و سطح آن رنگ می‌گیرد و سعی در ایفای نقش یک دریافت حسّی را دارد ولی در همان حال از طریق ریشه‌های عمیق خود به گذشته متصل است. اگر این ایفای نقش زمانی به حقیقت بپیوندد و حالت مجازی خاطره احساس نشود، (درست مانند حالت حاضر و چیزی که هم‌اکنون اتفاق می‌افتد) دیگر آن را به عنوان یک خاطره نخواهیم شناخت».

در واقع این تمایز در حالت جنون، انجام نمی‌شود و شخص دیوانه پندارهای درونی خود را به جای واقعیتهای حاضر می‌گیرد. در اینجا یادآور می‌شویم؛ جنون را که معمولاً پیری یا دوران قبل از پیری حافظه و هوش می‌باشد، نباید با از خود بیگانگی که عوام آن را نیز دیوانگی می‌نامند اشتباه گرفت.

در یک فرد عادی، این حالت خودآگاهی از گذشته کمابیش به صورت کامل است. هنگامی که خاطرات با تاریخ مشخصی همراه باشند، کامل می‌شوند.

۱ ــ هانری برگسون (۱۹۴۱-۱۸۵۹) فیلسوف فرانسوی-م.

به عبارت دیگر، بازشناسی خاطرات ممکن است توهمات مختلفی را به‌وجود بیاورد.

بدین ترتیب در حالت الهام، گاهی اوقات شاعر بیتی را می‌سراید که تصور می‌کند اصیل است ولی در واقع متعلق به شاعر دیگری است که به آن، خاطرهٔ ناقص یک خاطره‌پردازی گفته می‌شود.

و سرانجام، هر تصویری که به نظر ما کاملاً جدید آمده و تصور می‌کنیم توسط ما خلق شده، در واقع در اکثر اوقات یک خاطرهٔ کمابیش تغییر یافته است که به سایر خاطرات وابسته است. گاهی اوقات بخشی از آن و یا حتی به صورت کامل خاطره‌پردازی می‌باشد.

در این زمینه، مورد «لینه»[1] را مثال می‌زنند که در سنین کهولت نوشته‌های خود را مجدداً می‌خوانده بدون آنکه آنها را بشناسد و از دانشمندی که آنها را نوشته بود تعریف و تمجید می‌کرده است. «نیوتن»[2] و «والتر اسکات»[3] نیز دچار این حالت شده بودند.

۷. توهّم «قبلاً دیدن»

برعکس گاهی اوقات بنظر می‌رسد که یک دریافت حسّی جدید در واقع یک خاطره است. شخص در این حالت احساس تکان دهنده‌ای دارد و یک مرحله از زندگی حاضر وی در واقع تکراری مقطعی از گذشتهٔ اوست. این پدیده همان چیزی است که به آن توهم **بازشناسی دروغین، قبلاً دیدن** و

۱ــ کاسل فن لینه (۱۷۷۸-۱۷۰۷) طبیعی‌دان معروف سوئدی که گیاهان و حیوانات را تقسیم‌بندی کرد-م.

۲ ــ اسحاق نیوتن (۱۷۲۷-۱٦٤۲) فیزیک‌دان، ریاضی‌دان و فیلسوف انگلیسی-م.

۳ ــ والتر اسکات (۱۸۳۲-۱۷۷۱) نویسنده بزرگ اسکاتلندی-م.

یا قبلاً زندگی کردن نیز گفته می‌شود و در اصطلاح علمی «پارامنزی»[۱] نامیده می‌شود. به عنوان مثال، شخصی در هنگام گفتگو با کسی دچار احساس دروغین می‌شود که گویی قبلاً نیز در همین حالت، در همین محل و با همین شخص این گفتگو را داشته است. یکی از افراد مورد مطالعهٔ روان‌شناسی به نام «دوگاس» می‌گوید: «به نظرم رسید که دوباره یک دقیقه از زندگی خود را قبلاً در شرایطی مشابه شرایط همین زمان گذرانده بودم تکرار می‌کنم. مثلاً در همین وضعیت، به صورت ایستاده و کنار همین میز در یک روز زیبا مثل همین حالا، با این گلدان پر از گل داودی در سمت چپ و یک چراغ در روبروی من. من این مجله را نیز قبلاً خوانده‌ام». از سوی دیگر «آلفونس دوده»[۲] می نویسد: «روزهایی وجود دارد که هر چیزی را که در آنها اتفاق می افتد به نظر می رسد قبلاً نیز برایم اتفاق افتاده و یا هر کاری را که انجام می‌دهم، احساس می‌کنم که مدتی پیش نیز این کار را انجام داده‌ام».

بحثهای زیادی برای توجیه این پدیدهٔ قبلاً دیدن انجام شده و حتی برخی از محققین تا آنجا پیش رفته‌اند که گفته‌اند این مسئله یکی از دلایل تناسخ روح است. این پدیده شاید همچنین موضوع اصلی «زندگی قبلی» و بازگشت جاودانی «نیچه»[۳] و نظریه افلاطونی پیرامونِ خاطره است.

در واقع به نظر می‌رسد که در این توهم خصیصهٔ حاضر بودن دریافتهای حسّی نفی شده بیشتر مطرح است تا این که تأییدی بر خصیصهٔ گذشته بودن آن باشد. ضمیر شخص در مقطع بسیار کوتاهی

1- Paramnésie [حافظه دروغگو]

۲ ــ آلفونس دوده (۱۸۹۷-۱۸۴۰) رمان‌نویس معروف فرانسه-م.

۳ ــ فردریک ویلهلم نیچه (۱۹۰۰-۱۸۴٤) فیلسوف معروف آلمانی-م.

بدون آنکه محیط پیرامون خود را به زمان حاضر نسبت بدهد، آنها را به صورت خودکار ضبط می‌کند. در مجموع، همه چیز به گونه‌ای اتفاق می افتد که این احساس بازشناسی دروغین بر اثر یک لحظه بی‌توجهی یا در رؤیا بودن به‌وجود می آید. بدین ترتیب شخص مورد مطالعهٔ پروفسور دوگاس، در وهلهٔ اول بدون آنکه واقعاً میز، گلدان گل داودی و لامپ را دیده باشد، آنها را نگاه کرده است. او آنها را از طریق حواس و مغز خود ضبط کرده ولی در طول این دورهٔ کوتاه ضبط، اندیشهٔ آگاه وی در حالت خفته بوده است. در لحظهٔ بعد هنگامی که تصاویر مورد بحث مجدداً به مغز وی می رسد، این احساس را در شخص به وجود می آورد که گویی مربوط به یک حالت آگاهی قدیمی و گذشته‌ای است که شخص قبلاً در آن زندگی کرده است.

در نتیجه همانگونه که دکتر «ژان‌دلی» می‌گوید: «یک توهم از وجود» ایجاد می‌شود. یا همانگونه که «فروید» می نویسد: «یک بازشناسی واقعی که به خاطره‌ای دروغین تغییر شکل داده است».

از سوی دیگر «جی. ای. اورم»، از بیمارستان «میدل وود» در شفیلد انگلستان، رابطهٔ بین پدیدهٔ «قبلاً دیدن» و نظریه‌های زمان را در کتاب خود به نام «زمان، تجربه و رفتار» مورد بحث قرار داده و در آن نتیجه تحقیقات «ار- افرون» که نیمکره‌های مغزی، یک پیام را به صورت همزمان مورد بررسی قرار نمی‌دهند، به عنوان دلیل ذکر نموده است. در شخص راست دست، محرکی که در سمت چپ بدن ایجاد می شود، با تأخیری از ۲ تا ٦ هزازم ثانیه به نیمکرهٔ چپ می رسد.

طبق نظریه افرون چون نیمکرهٔ راست (که بدون ارتباط مستقیم با زبان که مرکز آن در نیمکرهٔ چپ است می باشد) اولین بخشی است که پیامی را که از بخش چپ بدن می رسد دریافت می‌کند، قادر به ابراز این

احساس نیست و تأخیری که به‌وجود می‌آید به دلیل عبور این خبر به نیمکرهٔ چپ می‌باشد که فرمان اظهار گفتاری آن را صادر می‌کند. اگر باز هم توقفی این انتقال را به تأخیر بیندازد ممکن است شخص احساس کند که همه چیز دو بار اتفاق افتاده است، مانند طنین یک صدا.

ولی این توضیح قادر به توجیه احساس ذهنی که شخص یک گذشتهٔ دور را به خاطر می‌آورد نیست. این مسئله نیز وجود دارد که پدیدهٔ قبلاً دیدن گاهی اوقات با یک اضطراب غیرقابل وصف همراه است. درست مثل اینکه این «خاطره» در بافتی هیجانی و احساسی قرار دارد. علاوه بر آن، محل مرکز زبان هنوز به صورت واضح مشخص نشده است.

گاهی اوقات نیز پیش می‌آید که تصور می‌کنیم یک موضوع خیالی خاطره‌ای حقیقی از یک واقعه است و این پدیده چند نکتهٔ مشترک با یک پدیدهٔ واقعی در گذشته دارد، در حالیکه چنین چیزی واقعیت ندارد. «گوته»[1] می‌گوید: از میان خاطرات کودکیش امکان دارد که بسیاری از جزئیات آنها زائیده تخیلات وی بوده و آنها را به خاطرات واقعی متصل کرده و برای او این توهم را تا مرحله‌ای به‌وجود آورده باشد که تشخیص خاطرات واقعی از آنها برایش غیرممکن گردد. بوشه می‌نویسد: «گاهی برای همهٔ ما پیش می‌آید که ضمن تعریف یک واقعه، خاطرات خود را یا به صورت غیرارادی بر اثر فراموشی و یا عملاً برای آنکه داستان خود را جالبتر یا غم‌انگیزتر جلوه دهیم، تغییر می‌دهیم. حـال اگر این موضوع را چندین بار به همین صورت تعریف کنیم، سرانجام جزئیاتی را که تصور کرده‌ایم، با جزئیاتی که واقعاً درک شده‌اند درهم می‌آمیزیم. وازاین به بعد این دسته از تخیلات نیز به صورت جزئی از قسمتهای واقعی خاطرات

۱ ـــ یوهان ولفگانگ گوته (۱۸۳۲-۱۷۴۹) نویسنده و شاعر نامدار آلمانی است-م.

ما درخواهند آمد. هر انسانی هر اندازه هم که صادق باشد، بر اثر نظریات، عقاید یا احساسات ناخودآگاه خود و از راه تخیل، خاطراتش را به ناچار تغییر داده و خاطرات دروغین را بدون آنکه آنها از بقیه تشخیص دهد با سایر خاطرات خود درهم می‌آمیزد». اگر چه این افسانه است، ولی یادآوری می‌کنیم که «تاراسکون تاتار» بر اثر این تعریف دروغ که تا شانگهای رفته، سرانجام خود وی نیز این دروغ را باور کرده بود و چیزهایی را که تخیلاتش خلق کرده بودند، به عنوان خاطرات شانگهای ارائه می‌کرد.

از این نکات نتیجه می‌گیریم، گفتار که متکی به حافظه است، ارزش یک نوشته در زمان وقوع حوادث را ندارد و هنگامی که پژوهشگران در اواخر زندگی خویش خاطرات خود را می نویسند، حافظه می تواند مدرک مشکوکی محسوب شود.

۸. جایگاه خاطرات

همانگونه که دیدید، بازشناسی یک خاطره به معنای نظر کردن به گذشته است. ما اغلب اوقات این عمل روانی را انجام می دهیم ولی آن لحظه در گذشته‌ای را که این خاطره اتفاق افتاده دقیقاً مشخص نمی سازیم. در عین حال خاطره تا زمانی که جایگاه آن مشخص نشده و تاریخ آن معین نگردد کامل نیست. برای این کار، ما آن را به برخی نکات که درمقیاسهای اجتماعی و روانی هستند (نظیر تاریخ تولد، خاطرات خانوادگی، تحصیلی، دانشگاهی، حرفه‌ای و غیره) و به عنوان چارچوب زندگی گذشتهٔ ما محسوب می‌شوند پیوند می دهیم. ما آنها را روی خطی از گذشته که بین این مقیاسها قرار دارد به نوسان درآورده و آن را به یکی

از آنها نزدیک و از دیگری دور کرده و در مقایسه با آنها زمان‌بندی می‌کنیم.

یادآور می‌شویم؛ جایگاه و محل دقیق خاطرات در گذشته باعث نمی‌شود که برخی از توهمات روی مدت زمان وقایع تأثیر نگذارند. بطورکلی حافظهٔ ما مدت را در زمان گذشته کوتاه می‌سازد. سالی که گذشته همواره در خاطرات ما کوتاهتر از چیزی است که واقعاً بوده، زیرا خاطرهٔ این سال به چند یا چندین واقعهٔ برجسته محدود می‌شود و بقیه فراموش می‌شوند. از سوی دیگر، همین تناوب زمانی هر اندازه که وقایع بیشتری در آن گنجانده شده باشد، به نظر ما طولانیتر می‌آید.

از روی این نکته می‌توان به این موضوع پی برد که دریافت حسّی و خاطرات با یکدیگر در تضاد هستند. در عالم واقعیت، مدت زمانی که جریان دارد هر اندازه خالیتر باشد طولانیتر و هر اندازه که پرتر باشد، کوتاهتر به نظر می‌رسد. به این ترتیب بیست دقیقه انتظار برای اتوبوسی که نمی‌آید، بدون آنکه هیچگونه مشغولیتی جز فکر کردن در این مدت وجود داشته باشد، بسیار طولانیتر بنظر می‌رسد تا بیست دقیقه‌ای که پر از مشغولیات متنوع و سرگرم کننده باشد.

اما در مقابل، در حافظه عکس این حالت وجود دارد. یعنی این زمان خالی که در مدّت عبور خود آن اندازه طولانی بنظر می‌رسید، در حافظه دقیقاً به همین دلیل که خالی بوده و هیچگونه واقعه‌ای را که بتواند خود را روی آن تثبیت کند در آن نمی‌یابد، به سادگی محو می‌شود، برعکس یک زمان پر و انباشته از وقایع که در حال گذراندن آن اصلاً مدت را احساس نکرده‌ایم، در خاطرات باقی می‌مانند.

۹. تداعی اندیشه‌ها

تصاویری که به حافظهٔ ما می‌آیند، معمولاً به حالت منفرد ارائه نمی‌شوند. به عنوان مثال: دیدن یا خاطره جسمی که متعلق به شخصی باشد که با ما آشناست، به سرعت صورت این شخص، رفتار، حرکات، صدا، لباسهای او و غیره را به یاد ما می‌آورد. بنابراین بین ضمیر خودآگاه ما، روابطی از قبیل زمانی که یکی از این حالات ظاهر می‌شوند وجود دارد و ایـــن حالت خود به خود و به صورت اتوماتیک ظهور بقیه را نیز منجر می‌شود. همانگونه که قبلاً متذکر شدیم، این پدیده است که در روان‌شناسی با اصطلاح «تداعی اندیشه‌ها» شناخته می‌شود.

در واقع دو کلمهٔ «تداعی» و «اندیشه» خصوصاً برای معرفی عمل روانی که آنها آن را معرفی می‌کنند، بد انتخاب شده‌اند. ابتدا کلمهٔ تداعی که به شکلی دوروغیرمستقیم خود عمل را تفسیر می‌کند. در مرحلهٔ بعد کلمهٔ اندیشه که امروزه نشاندهندهٔ افکار مبهم و کلی است و یا به بیان دیگر مفاهیم را نشان می‌دهد. در صورتی که تداعی می‌تواند بین حالات مختلف روانی از قبیل اندیشه‌های مبهم و تصاویر کاملاً محسوس، تصاویری یکنواخت و تصاویر متنوع، حواس، یافته‌های حسّی، هیجانات، احساسات، حرکات و غیره نیز وجود داشته باشد.

هر چه باشد، ما این فرمول را که برای استفاده اختصاص یافته حفظ کرده و بدون آنکه وارد بحثهائـــی در رابطه با نوع ارتباطات تداعی کننده بین طرفداران این عقیده و پیروان مباحث عقلایی وجود دارد، شویم، سه شکل اصلی تداعی اندیشه‌ها یعنی تداعی از طریق اتصال، تداعی از طریق شباهت و تداعی از طریق تقابل را مورد بررسی قرار می‌دهیم.

هنگامی که دو یا چندین حالت آگاهی در یک زمان به ذهن ما

می‌رسد یا اینکه به صورت پیاپی وارد ذهن می‌شود، این حالت را تداعی از طریق اتصال می‌نامیم. لذا این اتصال می‌تواند به صورت خود به خود باشد، همانطوری که مثلاً درک حسّی و سپس یادآوری یک صورت، یک خانه، یک منظره و غیره انجام می‌گیرد. هنگامی که این اندیشه یگانه باشد، به صورت متوالی است. افکار یکی پس از دیگری با حواس یا تصاویر مجزا شکل یک گروه کمابیش طولانی (فرضاً در رابطه با یادداشتهایی که از یک قطعه موسیقی برداشته شده یا ابیاتی که از بر شده باشند و غیره) را به خود می‌گیرند. این قانون متوالی بودن حالات ذهنی که «لیبنیتز»[1] آن را «تسلسل تجربی تصاویر» نامیده و دائماً در انسان تصاویر ذهنی می‌آفریند، در حیوانات نیز به چشم می‌خورد. به این ترتیب سگ شکاری هنگامی که می‌بیند صاحبش تفنگ خود را برمی‌دارد یا پوتینهای خود را آماده می‌سازد، شروع به پارس کردن و ابراز خوشحالی می‌کند. سگ در این حالت منتظر بقیهٔ قضایا یعنی بیرون رفتن، جست و خیز، تیراندازی، دنبال کردن شکار و غیره است. به هر صورت، چه اتصال در فضا (اتصال خود به خود) یا در زمان (اتصال متوالی) انجام گیرد، کافی است که اتصالی به صورت خودآگاه وجود داشته باشد تا تداعی شکل بگیرد. از سوی دیگر می‌توان مشاهده کرد که تداعی از طریق اتصال، مانند سایر اشکال تداعی ذهنی، منتج از توالی «اندیشه هایی» که به طور مکانیکی با یکدیگر متحد می‌شوند نیست. هر تداعی بی‌شک بستگی به تداعی قبلی دارد ولی همچنین از تمام ضمیر ناخودآگاه برمی‌خیزد. به عبارت دیگر ما از میان تداعیهای ممکن، آنهایی را به صورت خودکار انتخاب می‌کنیم که سازگاری بیشتری با

۱ ــ گوتفرید ویلهلم لیبنیتز (۱۷۱٦-۱٦٦٤) فیلسوف و ریاضی دان آلمانی است ــ م.

مجموع افکار، احساسات و گرایشهای ما که در همان لحظه ضمیر خودآگاهمان را اشغال کرده‌اند داشته باشند. به دنبال آن، تداعی اندیشه‌ها از طریق اتصال، گرایشهای اساسی ذهن را برمی انگیزد، زیرا این گرایشها هستند که اکثر تداعیها را هدایت می‌کنند.

این موضوع را از طریق آزمایشی که در ادامه خواهد آمد و توسط «آلفرد بینه» انجام شده است می‌توان مشخص کرد. وی به کودکان، شیئی را نشان داده و از آنان می‌خواهد که آن را به عنوان سوژه‌ای برای یک داستان انتخاب کنند. قدرت درک هر کودک باعث ایجاد تداعیهای اتصالی متنوعی برحسب ساختمان فکری انفرادیشان می‌شود. در این میان گروه تشریح کننده، فقط به تشریح ساده و خالص آن شیء اکتفا می‌کنند، گروه بیننده توضیحات و تعابیری را به آن می افزاید، و گروه متفکر هر چیزی را که با آن شیء رابطه‌ای دارد تعریف می‌کنند، و سرانجام نوع هیجانی و احساساتی را که آن جسم در ایشان برمی انگیزد اظهار و توصیف می‌کنند.

ساده‌تر از آن، همانگونه که «آلفرد بینه» نیز این کار را انجام داده، می‌توان به دانش‌آموزان جملات ناتمامی را ارائه کرد تا آن را تکمیل کنند. در این حالت مشاهده می‌شود که در اکثر اوقات کلمات افزوده شده نشاندهندهٔ تمایلات کلی ذهنی شخص هستند. یک روحیهٔ شاعرانه، جملات را با تعریفهای شاعرانه، یک روحیهٔ فعال با قضاوتهای عملی و افراد دیگر با تعابیر دیگری کامل می‌سازند. آلفرد بینه جمله‌ای را با «ستاره...» آغاز می‌کند. شخص شاعر مسلک پاسخ می‌دهد: «ستاره گویا مرا به سوی سرنوشتم هدایت می‌کند». و شخص فعال بدون احساسات شاعرانه می‌نویسد: «ستارهٔ قطبی نشاندهندهٔ جهت شمال است».

صورت دوّم تداعی براساس شباهت شکل می‌گیرد. این نوع تداعی می‌تواند روی کیفیت اجسام به‌وجود بیاید. یک مار پیچ و یک وسیله باز کردن چوب‌پنبه به یکدیگر شباهت دارند. این شباهت گاهی اوقات روی کلمات حضور پیدا می‌کند ولی در مورد خـــود اجسام نیست. این اصل اولیهٔ نوعی بازی با کلمات است که براساس شباهت صدا، یا کلماتی که دو معنا دارند پایه‌ریزی شده است. شباهت همچنین می‌تواند در رابطه با کمیت (به عنوان مثال تعداد و مقدار) نیز باشد. بوشه می‌نویسد: «هنگامی که یک شاعر شرقی تعداد ساکنین را با تعداد دانه‌های شن ساحل مقایسه می‌کند، نوعی تداعی اندیشه‌ها را که براساس شباهت اعداد استوار است انجام می‌دهد. زیرا ساکنین یک منطقه و دانه‌های شن به هیچوجه با یکدیگر شباهتی ندارند مگر در مورد تعدادشان». شباهت می‌تواند در مورد روابط مشابهی نیز باشد که عناصر مختلف دو جسم ترکیبی با یکدیگر دارند (در عین حال که ممکن است این دو جسم با یکدیگر تفاوت زیادی داشته باشند.) این همان حالتی است که «شیلر»[1] در یک نمایشنامه به نام «رقص» (هنگامی که چرخش رقاص را با جریان گردش سیارات مقایسه می‌کند) از آن سود می‌برد. و سرانجام شباهت ممکن است از هیجاناتی که با فکر یا تصویری توأم است ناشی شود. در این مورد «تئودل ریبو» رؤیا را اینگونه تعریف می‌کند: «قدم زدن در جاده‌ای که انتها ندارد و توسط نور کورکننده‌ای پوشیده شده است. سپس یک کوه ناهموار در میان مردم شروع به صحبت کردن با زبانی ناشناخته می‌کند». مسلماً هیچگونه شباهت اساسی بین این تصاویر متنوع متوالی وجود ندارد ولی همهٔ اینها مربوط به یک حالت احساسی مشترک

۱ ـــ یوهان فردریک شیلر (۱۸۰۵-۱۷۵۹) نویسنده و شاعر آلمانی - م.

است که از خستگی ناشی می‌شود.

در مجموع اگر تمام تداعیهای ایجاد شده از طریق شباهت را تجزیه و تحلیل کنیم، مشاهده می‌کنیم که آنها شامل اعمال متوالی زیر هستند:

۱) تداعی عناصر تصویر محرک.

۲) تداخل این عناصر با سایر عناصر شبیه به آنها که قبلاً درک شده‌اند.

۳) تداعی از طریق اتصال که عناصر غیر مشابه را فرا می‌خواند.

و سرانجام، سومین شکل تداعی اندیشه‌ها «تداعی از طریق تقابل» است. بدین ترتیب، به یاد آوردن یک زمستان سخت ممکن است یاد یک تابستان شدیداً گرم را زنده کند، خاطرهٔ یک موجود کوتاه‌قد و ریزنقش، اندیشهٔ یک شخص غول‌پیکر را به‌وجود بیاورد و خاطرهٔ یک عمل جبران کنندهٔ خسارت می‌تواند مسئله‌ای سودآور را در فکر انسان بیدار سازد و الی آخر.

در واقع اگر چه باور نکردنی بنظر می‌رسد، ولی تقابل یکی از موارد خاص شباهت است. فقط در میان چیزهایی که از جهاتی با یکدیگر شبیه هستند تقابل ایجاد می‌شود، زیرا بین چیزهای کاملاً متفاوت، نه‌تنها تناقض بلکه شباهتی نیز وجود ندارد. به عنوان مثال یک ازدواج می‌تواند بر اثر تقابل، اندیشهٔ طلاق را نیز به ذهن بیاورد ولی مسلماً دندان درد را به یاد ما نخواهد آورد. یک ساختمان قدیمی می‌تواند آثار باستانی یونان را به خاطر ما بیاورد ولی هرگز یک اسب مسابقه را تداعی نخواهد کرد و غیره... بنابراین تداعی از طریق تقابل، به تداعی از طریق شباهت منتهی می‌شود.

سوای سه شکل اساسی تداعی اندیشه‌ها، اشکال دیگری نیز وجود دارد که ما آنها را فهرست‌وار نام می‌بریم:

ــ تداعی منحصراً گفتاری که فقط روی تلفظهای شبیه به همان کلمات تداعی شده تکیه دارد (به عنوان مثال: ترس و ترسو، بدبخت و بدبختی).

ــ تداعیهایی از طریق فراخوانی یک فکر کلی‌تر (به‌عنوان مثال: قرمز و رنگ، سبزی و مواد غذایی)

ــ پیوندهای علیتی و به عبارت دیگر آنهایی که پیوند علت و معلول و یا کاربرد آن را ایجاد می‌کنند (به عنوان مثال: زخمی و رنج کشیدن، جروبحث و مشت زدن، جوهر و نوشتن).

ــ ارتباطهای کیفیتی که شامل نسبت دادن یک کیفیت به موضوعی که ممکن است به آن منسوب باشد. در اینجا کیفیتهای ملموس را که اتصال نزدیکی با پیوند دارند (مثال: سفیدی و برف)، کیفیتهای محسوس واکنشهای ذهنی (به عنوان مثال: شاخه و میوه‌ها) و کیفیتهائی که یک عمل را مشخص و تعیین می‌کنند (مثلاً: ضربه زدن و شدت آن) و تداعیهایی که باعث قضاوت در مورد ارزش می‌شوند (مثلاً: الکلیسم و رذالت) مشخص می‌شوند.

در فراز بعدی شناخت نوع تداعی افکاری که بر ذهن شما غالب و سودمند است از نظر عملی خواهید دید و در فصل چهاردهم نظر شما را متوجه مراقبت از تداعیهای افکار در کودکان می‌کنیم.

۱۰. تداعیهای اندیشه‌های به کار رفته به عنوان آزمونهای شخصیتی

روشهای مختلف تداعی اندیشه که در مورد آنها بحث کردیم، در شرایط خاصی این امکان را به‌وجود می‌آورند که شکل شخصیتی و هوشی

یک فرد را معین سازیم. بنابراین از این آزمایشها می‌توان تحت شرایطی استفاده کرد.

در وهلهٔ اول یادآور می‌شویم که این آزمایشها روحیه‌هایی با واکنشهای عمومی را از روحیه‌های تحلیلی، متمایز می‌سازد.

اولین گروه ترجیحاً، تداعی علیّـــت و کیفیت را انجام می‌دهند. مشکل این گروه اکتفا بیش از حدّ به شمّ خود و عدم تلاش فکری در مورد هر یک از جنبه‌های مسئله‌ای است که باید حل شود.

دستهٔ دوم بیشتر تداعیهای تقابل و اتصال ساده را به کار می‌برند. آنها گرایش به تمرکز توجه خود روی جزئیات دارند.

از سوی دیگر اشخاصی که در آنها تداعیها از نوع اتصال محض است، معمولاً خود را با رفتاری نسبتاً انفعالی به سمت محسوسات جهت‌دهی می‌کنند که در نتیجه فعالیت روحی بسیار زیادی را باعث نمی‌شوند.

اشخاصی که تداعیهای تشابه و تداعیهای گفتاری را با یکدیگر به کار می‌برند، معمولاً روحیه‌ای سطحی داشته وبه‌ندرت افکار «شخصی» دارند.

در مقابل، افرادی که ترجیحاً از تداعیهای تقابل استفاده می‌کنند، روحیه‌ای منتقدانه داشته و دوست دارند به افکار خویش برتری ببخشند و گرایش به تحمیل کردن خود دارند.

اما گروهی که تداعیهای نظرات را از طریق مطرح کردن یک نظریهٔ کلی‌تر نسبت به فکر قبلی انجام می‌دهند، دارای روحیه‌های مبهمی هستند. این گونه افراد برای حدس و گمانهای روشنفکرانه، مهارت خوبی دارند. اما در عین‌حال اگر بیش از حد از واقعیت جدا شوند، این خطر وجود دارد که در مسیرهای نامناسب وعجیب وغریب بیفتند.

این مسئله در مورد روحیه های مشاهده گر و متفکر اتفاق می افتد. اینگونه افراد تداعیهای علیت را ترجیح می دهند اما نه مانند روحیه های عملی که تداعیهای علیت و کاربرد را مطرح می سازد.

و سرانجام، روحیه هایی که به سادگی تلقینات بیرون را پذیرا می شوند، غالباً از پیوند کیفیتها سود می برند.

فصل دوم:

بیماریهای حافظه

حافظه تحت تأثیر علل مختلفی (خصوصاً بر اثر عوامل ارگانیکی) دچار بیماریهایی می‌شود که می‌توان آنها را به سه گروه تقسیم کرد: ۱- یاد زدودگیها (فراموشیها) ۲- تحریف حافظه ۳- شدّت حافظه.

۱. یاد زدودگیها (فراموشیها)

مواردی که در آنها کاهش یا از بین رفتن کامل حافظه اتفاق می افتد با این عنوان معرفی می‌شوند. این گروه برحسب حالت ابتلاء به سه دسته تقسیم می‌شوند: یادزدودگیهای تثبیتی، یادزدودگیهای فراخوانی و یادزدودگیهای بازشناسی.

علاوه بر آن، نمادپریشی وزبان‌پریشی را نیز اگرچه باید جداگانه مطرح شوند ولی به موارد یادزدودگی متصل می‌کنیم.

در یادزدودگی تثبیتی، خود عمل حافظه دچار اشکال شده و به خاطر سپردن مسائل حداقل به صورت ظاهر برای شخص غیرممکن می‌شود. این حالت می‌تواند مادرزادی باشد که در موارد کانایی[1] و انحطاط، کالیوی[2] و

کرتینیسم[۳] به چشم می‌خورد. و نیز می‌تواند مانند موارد جنون* و پیری، تدریجی و یا برعکس ناگهانی باشد که بر اثر عوامل فیزیکی، بیماریها و یا علل روانی به‌وجود آمده است. همهٔ این موارد مثلاً بر اثر آسیب مغز همراه یا بدون آسیب آنسفالیک، ضربه به قسمتی از بدن، اختناق بخشی از بدن، غرق شدن، سنکوپ، مسمومیتهای حاد (الکلیسم، مسمومیت توسط اتر، اکسید کربن و غیره)، عفونتهای حاد (تب تیفوئیدی، تیفوس، طاعون، وبا وغیره)، بحرانهای صرع و شوکهای روانی به‌وجود می‌آیند.

در اکثر موارد یادزدودگی ناگهانی شکل پیش گستر یا دائمی دارد. این حالت مربوط به شرایط حاضر است که به سرعت فراموش می‌شود ولی به خاطرات کسب شده قبل از واقعه‌ای که یادزدودگی را ایجاد کرده متصل نشده یا به شکل ضعیفی متصل می‌شود. همه چیز به گونه‌ای پیش می‌رود که گویی یک ناراحتی در درک یا توجه به وجود آمده تا به یک یادزدودگی واقعی منجر شود.

موردی که در اینجا مطرح می‌سازیم و توسط «جی - دلی» گزارش شده این نوع ناراحتی حافظه را به صورت دقیقی تشریح می‌کند. وی در این باره می‌نویسد:

«ویکتور مردی پنجاه ساله و مبتلا به پسیکوپولی نفریت الکلیک است. او خاطرات گسترده‌ای از گذشتهٔ خود دارد و مثلاً می‌تواند خدمت سربازی خود را کاملاً تعریف کند. ولی از یک سال پیش تاکنون او هر

←

۱ ـــ نوع خاصی از بلاهت-م.

۲ ـــ بلاهت ناشی از کم‌کاری غدهٔ درقی که ناشی از کم‌کاری مادرزادی تیروئید است-م.

۳ ـــ نوع خاصی از عقب‌ماندگی همراه با کوتولگی-م.

کاری را که می‌خواهد انجام دهد فراموش می‌کند. او می‌تواند با شخصی گفتگویی داشته باشد، ولی به محض اینکه آن شخص او را ترک می‌کند، بخاطر نمی‌آورد که او را دیده باشد. اگر مخاطب وی باز گردد، ویکتور او را نخواهد شناخت. و به همین منوال هر چند بار هم که این کار تکرار شود، باز هم وی را نمی‌شناسد. ویکتور پس از ماهها اقامت در بیمارستان «سنت آن»، هنوز هم پزشکان و پرستاران را نمی‌شناسد. وی در بخشی که بستری است قادر به حفظ نام سالن و یا شمارهٔ تخت خود نیست. روزنامه را می‌خواند ولی به سرعت آن را فراموش کرده و با خواندن همان اخبار قبلی دوباره تعجب می‌کند. جای خود را پشت میز نمی‌شناسد و به خاطر نمی‌آورد غذایی را که چند دقیقه قبل برای وی آورده‌اند خورده باشد. بازی با ورق را انجام می‌دهد ولی به محض اینکه بازی تمام می‌شود، فراموش می‌کند که این کار را انجام داده است. این یادزدودگی با شدت تمام در تمام یافته‌های حسّی وی (بینایی، شنوایی یا لامسه) گسترش می‌یابد. حتی دردهای پولی نفریتیک نیز که بر اثر فشار توده‌های عضلانی ماهیچه پا به‌وجود می‌آیند به سرعت فراموش می‌شود. چند هفته‌ای است که وی در لحظاتی دچار توهمات شنوایی - گفتاری که محتویات آنها را بدون کتمان بروز می‌دهد می‌شود. ولی حتی قبل از اینکه این گفته‌ها کامل شوند، آنها را نیز فراموش می‌کند».

متذکر می‌شویم که به نظر چند تن از روان‌شناسان و خصوصاً پیر ژانت که نظر خود را از طریق تجارب هینپوتیک تقویت کرده است، تثبیت خاطرات و عمل حفظ آنها در یادزدودگی تثبیتی کامل است. ولی در مقابل یادآوری آنها غیرممکن می‌باشد. این همان چیزی است که به صورت کاملاً مشخص در رابطه با یادزدودگی فراخوانی نیز انجام می‌شود.

یادزدودگی فراخوانی از طریق حالتی که خاطره دیگر قادر به مطرح

شدن و مراجعت نیست، (حداقل در شرایط عادی) مشخص می شود.

در این رابطه، چند کتاب روان‌شناسی کلاسیک مورد یک پستچی ایرلندی را مطرح می سازند که برای یک شرکت تجاری کار می‌کرده و در حال مستی پاکتی را به آدرس اشتباهی می رساند. هنگامی که این شخص به حال عادی باز می‌گردد، کاری را که انجام داده بوده به خاطر نمی آورد ولی در حالی مستی مجدد محلی را که پاکت را اشتباهاً در آن گذاشته بود دوباره به خاطر آورده و آن را بر می دارد.

یاد زدودگی فراخوانی می‌تواند به‌صورت کلی باشد که در این حالت فرد تمام خاطرات پیشین خود را از دست می دهد، او دیگر چیزی نمی‌داند و به عنوان مثال بخاطر نمی آورد که آیا ازدواج کرده، فرزندانی دارد یا خیر. بدین ترتیب عمل به خاطر سپردن یا استخراج از حافظه متوقف می شود. ولی معمولاً یاد زدودگی فراخوانی به صورت جزئی اتفاق می افتد و گاهی اوقات به یک گروه خاص از خاطرات یا مرحلهٔ معینی از زندگی مربوط می شود. در مورد آخر، ممکن است یاد زدودگی روی یک واقعه یا مربوط به دوره‌ای با مدت متغیر که قبل یا بعد از این واقعه اتفاق افتاده رخ دهد. یک نوع رایج یاد زدودگی فراخوانی، فراموش کردن زبانهای خارجی است. در این رابطه، ژرژدوما مورد زیر را مطرح می‌کند: «مرد جوانی پس از یک حالت اضطراب و هیجان، زبان لاتینی را که از سن دوازده سالگی فرا گرفته بود فراموش کرد، در حالیکه زبان ایتالیایی را که در چهارده سالگی فرا گرفته و زبان آلمانی را که در شانـــزده سالگی آموخته بود کاملاً به خاطر می آورد».

یاد زدودگی بازشناسی شامل از بین رفتن بازشناسی اجسام می شود. این حالت می تواند حرکتی یا ادراکی باشد. در مرحلهٔ اول که آن را به نام کنش پریشی می شناسیم، اشکال نه‌تنها در ارتباط با ارائه حرکتها بلکه در

خود عادات حرکتی نیز مطرح می باشد. اگرچه فرد از نظر هوشی و اعمال حرکتی و حساسیت حواس سالم است، ولی قادر به انجام حرکات تنظیم شده بر اساس یک هدف نیست.

مثلاً برخی افراد قادر به نگهداری یک قاشق یا چنگال یا لباس پوشیدن به تنهایی و یا استفاده از یک مداد یا خودنویس نیستند. در مورد دوم، اشکال در بازشناسی ادراکات بینایی، شنوایی یا لامسه به وجود می آید. به این صورت که شخص اجسام را از طریق دیدن بازشناسی نکرده و حتی پس از یکماه تمرین نیز قادر به هدایت خویش به سمت اتاقش (کوری روانی) نیست و دیگر نمی‌تواند صداها را تشخیص دهد (کری روانی) و غیره.

هنگامی که یادزدودگی تدریجی باشد، قانون عقب‌نشینی حافظه که توسط «تی - اچ - ریبوت» برای اولین بار مطرح شد به صورت تدریجی انجام می‌گیرد. در این حالت، خاطرهٔ وقایع نزدیک قبل از وقایع دورتر ناپدید می شود. اکتسابات ذهنی گذشته کم کم از دست می روند، به صورتی که موارد پیچیده‌تر قبل از موارد ســاده و مسائل مبهم و گنگ پیش از نمونه های ملموس و مشخص و سپس افکار و سرانجام احساسات از بین می روند. اکتساباتی که تا آخرین مرحله مقاومت می‌کنند، آنهایی هستند که تقریباً کاملاً ارگانیکی بوده و تنها از طریق اعمال کاملاً خودکار عمل می‌کنند. فراموشی علائم به صورت عقب‌نشینی تدریجی از اسامی خاص، اسامی عمومی، صفتها و افعال، اصوات (افسوس، آه، خوب و غیره) و سرانجام حرکات انجام می‌گیرد.

۲. نمادپریشی وزبان‌پریشی

همانگونه که قبلاً نیز متذکر شدیم، نمادپریشی و زبان‌پریشی را نیز می توان به یاد زدودگی مربوط دانست.

نمادپریشی شامل یک نوع خاص از ادراک پریشی و یا به عبارت دیگر ناراحتیهایی است که در درک طبیعت چیزها، معنای اجسام بدون استفاده از مجاری حواس و بدون ناراحتیهای ادراکی ساده ایجاد می شود. به عنوان مثال، گاهی اتفاق می افتد که بیمار برخی از سمبلها نظیر ورق‌بازی، نتهای موسیقی، دومینو وغیره را دیگر نمی شناسد.

زبان‌پریشی یا بیماریهای زبان با فقدان هر نوع آسیب وپارگی و یا هر نوع فلج اعضاء گفتاری را می‌توان به عنوان یکی از اشکال یاد زدودگی محسوب کرد.

پروفسور «شارکو» به مدت طولانی این موارد را مورد مطالعه قرار داده است. وی پس از مشاهده‌های شخصی و تحقیقات سایر فیزیولوژیستها نظیر «بروکا» و «ورنیک» آنها را به گروههای مختلفی تقسیم‌بندی کرده که علیرغم آنکه امروزه دیگرآنها را به صورت کامل مجزا از یکدیگر محسوب نمی‌کنند، ولی با این وجود ارزش زیادی از نظر روانشناسی آموزشی دارند.

طبق نظریهٔ این متخصص برجستهٔ اعصاب، تصاویر شنوایی، بینایی و حرکتی زبان گفتاری یا نوشتاری وجود دارد که از تصاویر شنوایی، بینایی و یا حرکتی معمولی مجزا هستند. زبان‌پریشی به از بین رفتن آنها مربوط می‌شده که خود بر اثر پارگی و آسیب مراکز عصبی خاص ایجاد می شود.

به این ترتیب «شارکو» زبان‌پریشی حرکتی، کری گفتاری،

نانویسی و کوری گفتاری و ناخوانی را مدنظر داشته است.

درزبان‌پریشی حرکتی یا زبان‌پریشی «بروکا» (علت نامگذاری این است که «بروکا» محل این زبان‌پریشی را در قسمت سومین خم قطعهٔ پیشانی سمت چپ مغز و یا همان پیچ بروکا می دانست) تصاویر تلفظی و یا به عبارت دیگر کاری که باید برای تلفظ کلمات انجام شود فراموش می شود. درعوض بیمار زبان گفتاری یا نوشتاری را می فهمد و توانایی ابراز افکار خود را از طریق نوشتن همچنان حفظ می‌کند. درعین حال به صورت استثنایی مشاهده می شود که شخص قادر به تلفظ هیچ کلمه یا اظهار هیچ صدایی نباشد. درغالب اوقات زبان‌پریشی روی یک یا چندین کلمه و در مورد چند سیلاب که در هر مورد آنها را تکرار می‌کند تکیه می‌کند. گاهی اوقات او قطعاتی از جملات را حفظ می‌کند. چیزی که در این مورد عجیب است این است که بیمار می تواند کلماتی را که در حال عادی قادر به تلفظ آنها نبوده، با آواز بگوید. در این حالت، موسیقی گفتار را آموزش می دهد، درست مانند اینکه کلمات و اصوات روی هم انباشته شده باشند.

کری کلامی که توسط «ورنیک» کشف شده است با از دست دادن مفهوم کلمات طولانی مشخص می‌گردد. این بیماری وجه مشترکی با کری معمولی ندارد زیرا در این حالت گوش دچار آسیبی نشده است. شخص مبتلا قادر به حرف زدن، نوشتن و خواندن است اما چیزی را که برایش می خوانند نمی فهمد. او صدا و گفته ها را مانند یک صدای مبهم و غیرقابل تشخیص می شنود. او صداها را می شناسد و معنای واقعی آنها را می فهمد اما تنها گفته های انسانی برایش غیرقابل درک است. «هانری برگسون» در کتاب ماده و حافظه می نویسد «بیمار خود را نسبت به زبان خویش در همان شرایطی می یابد که ما هنگامی که یک ناشناخته را می شنویم دچار آن می شویم».

دکتر «پیر ماری» و بسیاری از متخصصان دیگر اعصاب پس از بررسی چندین مورد به این نتیجه رسیده‌اند که زبان‌پریشی ورنیک یک زبان‌پریشی واقعی و از دست دادن واقعی زبان می‌باشد و می‌توان گفت که یک فرد در شرایطی دچار زبان‌پریشی است که دیگر قادر نباشد زبان اطرافیان خود را درک کند.

بهر حال کری کلامی به‌ندرت به صورت کامل وجود دارد. اکثر بیماران تلفظ اسم خود را می‌فهمند، برخی دیگر چند کلمهٔ آشنا را تشخیص می‌دهند و گاهی اوقات یک کلمهٔ اساسی، ایشان را قادر می‌سازد که معنای تمام جمله را دریابند. ولی اگر جهت جمله را با حفظ همان کلمهٔ اساسی تغییر دهیم، آنها به دو یا سه سؤال مساوی (هر چه باشند) یک پاسخ خواهند داد. در مورد بقیه، بطورکلی بیماران پاسخهای متنوعی می‌دهند که گاهی اوقات به وسیلهٔ لحن سؤال مطرح شده، متأثر می‌شود ولی غالباً هیچگونه رابطه‌ای با خود سؤال ندارد. گاهی اوقات نیز اگر برای بیمار که درک گفته‌های طولانی را از دست داده هر کلمه را چندین بار تکرار کنیم وخصوصاً اگر آن را به سیلاب تلفظ کنیم، آن را می‌فهمد.

باید اضافه کنم که کری کلامی گاهی اوقات سیستماتیک بوده و به عنوان مثال به حافظهٔ شنوایی یک لهجه یا زبان خاص مربوط می‌شود. به این ترتیب یکی از بیماران دکتر «اوره» فقط هنگامی پاسخ می‌داد، که با او به زبان محلی اش صحبت می‌کرده‌اند و هنگامی که به زبان فرانسوی با او صحبت می‌شده آن را نمی‌فهمیده است. یک روسی نیز که در «سالپتــری» تحصیل می‌کرد، پیش از آنکه به کری کلامی مبتلا شود به زبانهای روسی، آلمانی و فرانسوی مسلط بود. اما پس از ابتلاء در مدت بیماری خود زبان آلمانی را به سختی می‌شنید در حالی که هنوز زبانهای روسی وفرانسوی را درک می‌کرد.

در نانویسی، حرکات هماهنگی که از طریق آنها اندیشه به صورت علائم نوشتاری تظاهر می‌کند به فراموشی سپرده می‌شوند. شخص دیگر قادر به نوشتن نیست ولی این کاملاً واضح است که در این ناتوانی هیچگونه فلج دست شرکت نداشته و شخص بیمار می‌تواند با مهارت کافی از انگشتان خود استفاده کند و حتی قادر است نقاشی کرده و تصاویر هندسی را کپی کند. اشکال بالینی نانویسی متنوع هستند و به صور کامل یا ناقص، نوشتاری یا گفتاری بروز می‌کنند. گاهی اوقات بیمار قلم به دست بی‌حرکت باقی می‌ماند و قادر به نوشتن حتی یک کلمه نیز نیست. و گاهی اوقات نیز به صورت خود به خود درپاسخ به یک سؤال شفاهی یا نوشته نمی‌تواند حتی کوچکترین کلمات را نیز بنویسد. گهگاه نیز بیمار با نوشتن چند حرف یا کلمه که همیشه از یک گروه هستند (نام، نام خانوادگی، اسامی آشنا)، حال هر فکر دیگری را که می‌خواهد اظهار کند یا هر پاسخ دیگری نیز که می‌خواهد بدهد، در همان کلمات متوقف می‌ماند. حروف گاهی اوقات به اندازهٔ کافی صحیح هستند اما اکثر اوقات درهم و نامنظم می‌باشند. اگر منظور یک کلمهٔ کامل یا یک جمله باشد، این کلمه یا جملهٔ نوشتــه شده پاسخ آن نظریه‌ای نیست که شخص مایل است اظهار کند. علاوه بر این، چنین بیماری که قادر به نوشتن حروف تحریری نیست، می‌تواند حروف را به صورت چاپی ترسیم کند. برخی دیگر از بیماران می‌توانند دست‌نوشته ها را مانند اشکال هندسی کپی کنند و برخی دیگر قدرت نوشتن حروف را نداشته و فقط می‌توانند اعداد را بنویسند.

و سرانجام در ناخوانی خطوط دیده شده ناپدید می‌شوند. در این حالت بیمار دیگر قادر به خواندن نیست. او چیزی را که به وی گفته می‌شود می‌فهمد و همچنین قادر است افکار خویش را از طریق گفتن اظهار کند ولی نمی‌تواند بخواند. گاهی اوقات نیز برخی از بیماران مبتلا به ناخوانی

هنوز هم قادرند اعداد را بازشناسی کرده و عملیات ریاضی را انجام دهند. برخی دیگر نیز می‌توانند ساعت را بگویند و با ورق بدون اشتباه بازی کنند.

این طبقه‌بندی نسبتاً سادهٔ یاد زدودگی به یاد زدودگی حرکتی، کری کلامی، نانویسی و ناخوانی بعدها پس از شناخت حدود بیست مورد متفاوت از یاد زدودگیهای دیگر نظیر «لالی کار کردی»، یاد زدودگی «ترانس کورتیکال، یاد زدودگی «تلفظی وطنینی» وغیره پیچیده‌تر شد.

سپس «ژول درژین» ضمن رعایت این تعبیر کلاسیک نشان داد که این تنوع یاد زدودگی بیشتر شکل مصنوعی دارد تا واقعی. وی آنها را به دو گروه مهم یعنی یاد زدودگی حرکتی یا همان یاد زدودگی بروکا و یاد زدودگی حواسی یا یاد زدودگی ورنیک تقسیم کرد.

از سوی دیگر دکتر «پیر ماری» نظریهٔ کلاسیک یاد زدودگی از سه جنبهٔ آناتومی، بالینی و روانی را مورد انتقاد قرار داده و خصوصاً نشان داد که منطقهٔ بروکا (سومین پیچ قطعهٔ چپ پیشانی مغز) نقشی را که بروکا به آن نسبت داده بود در زبان ایفا نمی‌کند. وی با مطالعهٔ سه مغزی که بروکا تحقیقات خود را روی آنها انجام داده بود در موزهٔ «دوپوایترن» دریافت که آسیبهای موجود در این مغزها به سومین پیچ قطعهٔ چپ پیشانی مغز محدود نشده و در سمت عقب در منطقهٔ انتهایی نیز گسترش پیدا کرده‌اند. او در ادامه اظهار داشت که سه مورد بروکا نه به اندازهٔ کافی این مسئله را ثابت می‌کنند و نه آنقدر تعدادشان زیاد است که بتوان با تکیه بر آنها یک قانون کلاسیک را حفظ نمود. او در کنار سایر محققین مواردی را که یاد زدودگی حرکتی بدون آسیب در قطعهٔ سوم چپ پیشانی به‌وجود آمده و همچنین مواردی از آسیب این قسمت را در افراد راست دست و بدون ایجاد یاد زدودگی مطرح کرد. تجاربی که به‌وسیلهٔ «آنگله- هد» به‌دست آمده

است، نیز این اصول را مورد تأیید قرار می دهد. و سرانجام در میان افرادی که در جنگ مجروح شده‌اند، مشاهده شده که اگر آسیبهای شدید قطعهٔ چپ پیشانی باعث ایجاد اشکالات گفتاری می شود، گاهی اوقات همین مشکل در میان افرادی که ضایعات در قسمت قطعهٔ راست آنها آسیب دیده نیز مشاهده می شود. بنابراین مشخص کردن جایگاه مرکز زبان در مغز تاکنون به خوبی انجام نشده است.

در عین حال، بدون آنکه وارد بحث متخصصان شویم، فقط متذکر می شویم که به گفتهٔ «هانری پیرون»: «اگر نظریات متفاوتی با نظریات گذشته مقابله می‌کنند، ولی مسائل آناتومیک پاتولوژی غیرقابل انکار باقی می مانند». چیزی که از یک سو به ما امکان می دهد که بگوئیم تصاویر کلاسیکی را می توان به طور اجمالی حفظ کرد و از سوی دیگر بگوییم که زبان یک مجموعهٔ بی نهایت پیچیده است که در آن اعمال سطح بالای ذهنی نظیر هوش، ابتکار و همچنین اتوماتیزمها و عادات نقش دارند.

این نتیجه گیری همچنین از تحقیقات «گلدشتاین»، «کونارد»، «اومبردان» نیز که مسئله یادزدودگی را از سه زاویه مطرح کرده‌اند به‌دست می آید:

ــ از نظر آناتومیک مسلماً مناطقی در مغز وجود دارند که دارای قطبهای تخصصی هستند.

ــ از نظر بالینی همان طبقه‌بندی که قبلاً مطرح شد وجود دارد.

ــ و در زمینهٔ روانی - پاتولوژیک، رابطهٔ بین زبان و هوش به خوبی روشن نیست.

۳. تحریف حافظه و شدّت حافظه

پس از بررسی یادزدودگیها و ناراحتیهایی که به حافظه مربوط می‌شوند، در اینجا به بررسی تحریف حافظه و شدّت آن می‌پردازیم.

در واقع تحریف حافظه شامل توهم «قبلاً دیدن» یا «قبلاً زندگی کردن» می‌باشد که پیش از این در مورد آنها صحبت کردیم و نمی‌توان به آنها دقیقاً عنوان یک بیماری حافظه را اطلاق کرد. این حالات همانگونه که دیدیم بیشتر در مورد اشکالهای ادراک بوده و علاوه بر آن دارای خصیصهٔ بیمارگونهٔ کاملاً مشخصی نیستند. همانگونه که «برگسون» می‌گوید: این حالت «بی‌خطرترین شکل بی‌توجهی در زندگی است».

عکس این حالت یعنی «هرگز قبلاً ندیدن» شامل دوباره نشناختن و تازه پنداشتن چیزهایی است که در واقع آشنا هستند و این حالت نیزیک اشکال جزئی و گذراست. توهم مشابهی را نیز که در آن شخص فرد دیگری را که قبلاً به خوبی می‌شناخته دیگر تشخیص نمی‌دهد ولی در عین حال قبول دارد که شباهتی موجود است و به همین دلیل وی را به عنوان مشابه شخص آشنای خود می‌پذیرد، می‌توان مربوط به این حالت دانست. معمولاً نشانه‌ای هست که به هذیان مربوط می‌شود، درست مانند همان چیزی که در اسکیزوفرنی به چشم می‌خورد.

شدّت حافظه که بخاطر نشانه‌هایش در برخی موارد با ناراحتیهای قبلی و خصوصاً با یادزدودگی متضاد است اغلب شامل اغراق وسوسه‌آمیز و ناخوشایند و گاهی اوقات غیرواقعی از زندگی مجدد در گذشته می‌باشد.

بدین ترتیب در روانپزشکی، یک فرد کانامی توانسته است موعظه کشیشها را کلمه به کلمه تکرار کند بدون آنکه معنای آن را دریابد و یک

پیشخدمت بیسواد گاهی اوقات قطعات کاملی از یونانی، لاتین و یا عبری را که در سن ۹ سالگی، عموی کشیش او بدون آنکه توجهی به وی داشته باشد می‌خوانده، تکرار می‌کرده است. «تئودور ریبو» نیز موردی را به این شکل شرح می‌دهد: «یک فرد کالیو هر بار که سالروز دفن کسی که ۳۵ سال قبل مرده بود نزدیک می‌شد می‌توانست نام و سن متوفی و همچنین نام کسانی را که در تشییع جنازهٔ وی شرکت کرده بودند به صورت کاملاً دقیق بگوید». همین محقق می‌نویسد: «یک پسر پانزده ساله تب‌دار، کوچکترین جزئیات عمل جراحی را که به وسیلهٔ متهٔ جراحی در کودکی روی وی انجام گرفته و هرگز در مورد آن برای وی صحبتی نشده بود تعریف کرد».

بنابراین نظریهٔ رایجی را که براساس تعدادی از مشاهدات استوار است می‌توان به این مسئله افزود. بر طبق این نظریه، اشخاص محتضر و یا کسانی که در خطر مرگ قرار می‌گیرند، تمام زندگی خویش را مانند یک چشم‌انداز دوباره می‌بینند.

بدین ترتیب شاعر ایتالیایی «ویتوریو آلفیری» پیش از مرگش، بیداری حافظهٔ خود را به نحو عجیبی دید. او اشعاری را که پنجاه سال پیش از آن نوشته بود به خاطر آورده و شروع به خواندن تعداد زیادی از اشعار یونانی هزیود کرد. به نظر می‌رسد این نوع شدّت حافظه که گاهی اوقات با دیگر حالات روانی همراه است، در حالات «مرگ ظاهری» نیز که تاکنون بخوبی توجیه نشده است به وجود می‌آید.

٤. حافظه پیش از مرگ، رؤیا یا واقعیت؟

عده‌ای از بیماران و خصوصاً کسانی که دچار تصادفات شدید شده و

مرگ بالینی آنها آنگونه که باید ایجاد شده است و سپس پس از معالجات طولانی دوباره به زندگی باز گشته‌اند، شهادت داده‌اند حوادثی را که پس از «مرگ»، برایشان اتفاق افتاده به خاطر آورده و از طریق نوشتن یا ضبط به کمک صوت به محض به هوش آمدن این خاطرات را حفظ کرده‌اند.

چندین مورد از این مسئله را پزشکان آمریکایی خصوصاً دکتر «ریموند مودی»، «الیزابت کوبلروس»، «مایکل سابور»، «سارا کرندزیگر»، «کنت رینگ» و «فرد اسکونمیکر» مشاهده کرده‌اند و امروز مسئله «تجربهٔ پس از مرگ» در آمریکا فوق‌العاده مورد توجه قرار گرفته است. نشریات علمی مقالات بسیاری را به آن اختصاص داده و یک گروه از محققین به نام «جامعهٔ مطالعات علمی پدیدهٔ نزدیکی به مرگ» کاملاً به این پدیده اختصاص یافته است.

در اروپا نیز موارد بسیاری از «زندگی پس از مرگ» مورد مطالعه قرار گرفته است. یکی از این موارد توسط یک آرشیتکت به نام «استفان ون‌جانکویچ» در هفتمین کنگرهٔ بین‌المللی ایماگوموندی (اینسبروک، ۱۳ تا ۱۷ سپتامبر ۱۹۷۸) به دقت مطرح شده و توسط من نیز مورد تحقیق قرار گرفته است.

قبل از تعریف واقعه، «استفان جانکویچ» متذکر شد که وی قبلاً هرگز با مسئلهٔ متافیزیک سروکاری نداشته و در واقع به هیچوجه توسط کسی «برنامه‌ریزی» نشده است.

او در سال ۱۹٦٤ در نزدیکی بلین زونا در سوئیس در هنگام عبور از جاده دچار تصادف شدیدی با یک اتومبیل شد و پس از توقف قلب به مدت ٦ دقیقه دچار مرگ بالینی می‌شود. وی در این باره می‌گوید:

«در اوایل حالت مرگ بالینی، احساس کردم که یک پرده مانند

پردهٔ تئاتر پیش چشمانم باز شد».

«اولین مرحله آگاهی یافتن از مرگ خودم، احساس می‌کردم که تسکین یافته و تقریباً آزاد شده‌ام. فکر می‌کردم که خیلی خوشبخت بوده‌ام که اکنون بدون هیچگونه اضطرابی مرده‌ام و با کنجکاوی همراه با خوشحالی منتظر ادامهٔ بقیهٔ وقایع بودم...».

«خودم را در حال پرواز می‌دیدم و در همان حال صداهای بسیار لطیف و زیبایی را می‌شنیدم. از سوی دیگر اشکال، حرکات و رنگهای موزونی را احساس می‌کردم. می‌توان گفت احساس می‌کردم کسی مرا صدا کرده و دائماً به سمت بالاتر و به یک دنیای دیگر هدایت می‌کند و ضمیر خودآگاه من از یک آرامش و صلح و صفای متعالی و یک توازن باورنکردنی انباشته می‌شد. کاملاً خوشحال و بدون هیچگونه مشکلی بودم و به تدریج به سمت نور حرکت می‌کردم».

«این مرحلهٔ اول خوشبختی، رضایت و توازن در ادامه تغییر کرد. صداهای موسیقی مانند، روشنتر و زیباتر شده و با رنگها، اشکال و حرکات همراه شد».

«در مقطع بعدی و پس از این مرحلهٔ بسیار جالب، من خود را در بالای محلی که تصادف در آن اتفاق افتاده بود یافتم و بدن خود را که بدون حیات به شدت زخمی (دقیقاً در همان وضعیتی که بعدها در گزارش پلیس ذکر شده بود) روی زمین افتاده بود، مشاهده کردم. سپس دیدم که یک پزشک چگونه سعی در دوباره به حرکت در آوردن قلب من دارد. او ضمن آنکه شکستگی دنده‌های مرا مورد بررسی قرار می‌داد، می‌گفت: «من نمی‌توانم ماساژ قلبی بدهم. از آن گذشته او مرده است»».

«مسئله پرواز کردن در بالای محل تصادف اولین تجربهٔ چند بعدی من بود. اعضاء حسی من کاملاً خوب کار می‌کردند و حافظهٔ من

می‌توانست همه چیز را ضبط کند. هیچگونه مشکل و یا دردی احساس نمی‌کردم».

«به زودی محل تصادف را که دیگر چندان برایم جالب نبود ترک کرده و به غوطه‌ور شدن خود ادامه دادم. همه چیز سرشار از صلح و صفا و توازن بود. صداها و بازی رنگها شدت گرفت. آنها پیرامون مرا احاطه کرده بودند».

«سپس من حیات خود را مجدداً اما این بار به صورت معکوس بازیافتم. هر صحنه به طور کامل طراحی شده بود. من این صحنه‌ها را به عنوان هنر پیشهٔ اصلی و در همان حال به عنوان یک تماشاچی می دیدم. به عبارت دیگر احساس خاصی در مورد تمام وقایع زندگی خود از بالا، از پایین و در تمام جهات ضمن غوطه‌ور شدن در یک فضای چهاربعدی داشتم».

«یک نور ملایم و خوشحال کننده که توسط نوعی انرژی کیهانی اشباع شده مرا دربر گرفته بود و من بیشتر و بیشتر خود را خوشبخت احساس می‌کردم. ولی ناگهان خود را از دیدگاههای خود و از این دنیای خوشایند کنده شده احساس کردم. در این حالت بود که معالجات پزشکی مرا به حیاتی دوباره بازگرداند.

«در گرداب سیاهی افتادم و پس از یک شوک باورنکردنی به بدن بشدت زخمی خود احساس کردم که باید دوباره زندگی کنم و از همین‌جا داستان دردناک من آغاز شد. در خاتمه این موضوع را با گفتن این جمله تکمیل می‌کنم که زیباترین واقعهٔ زندگی من، مرگم بود و من خوشحالم که یک بار دیگر نیز باید آن را تکرار کنم».

در مورد این داستان چه فکر می‌کنید؟ آیا یک واقعیت روحی را تعریف می‌کرد یا قطعاتی را که از رؤیا ساخته شده بودند؟

متذکر می شویم که تمام چیزهایی که استفان دیده یا احساس کرده است، حالت غوطه‌ور شدن، احساس روشنایی، به خاطر آوردن صحنه هایی که قبلاً در آنها زندگی کرده و احساس درک یک واقعیت مافوق به اشخاصی که یک مخدر توهم‌زا نظیر ال. اس. دی (که در فصل هفتم در مورد آن صحبت خواهیم کرد) مصرف می‌کنند نیز دست می دهد.

می دانیم که مغز، مخدرهای مسکن و تخدیرکننده‌ای را خصوصاً از نوع آندروفینها (مرفینهای طبیعی) می سازد که در برخی شرایط آزاد می شود و می تواند یک رشته توهمات را ایجاد کند.

با این حال، نکتهٔ تکان‌دهنده این است که تعداد زیادی از افرادی که دوباره به زندگی بازگشته‌اند و در وهلهٔ اول از نظر جسمانی مرده محسوب می شدند و بعدها توانستند احساسات «پس از مرگ» خویش را تشریح کنند (مذهب ایشان هرچه که باشد و به چیزی که ورای دنیای ما وجود دارد معتقد بوده یا نباشند) وضعیت را به صورت یکسانی تشریح می‌کنند.

به همین دلیل برخی از محققین نظیر مودی و ساوور ضمن آنکه قبول دارند این مسئله دلیل علمی برای زندگی پس از مرگ ما به همراه ندارد، با این حال اعتراف می‌کنند که «شدیداً به ماوراءالطبیعه معتقد شده‌اند».

به هر حال، حتی اگر مسئله «پس از مرگ» توهم نباشد، حداقل این مسئله را نشان می دهد که ظاهراً مرگ در حالت سرخوشی اتفاق می افتد و این نکته‌ای بسیار اطمینان‌بخش است.

فصل سوم:

حافظه های قدرتمند

خصیصهٔ خود به خود و به بیان دیگر پاتولوژیک شدّت حافظه در برخی موارد که در افراد دارای قدرت حافظه با هوش فوق طبیعی توأم می شود، به مقدار قابل ملاحظه ای کاهش یافته و یا حتی از بین می رود. این حالت در میان افرادی نیز که دارای هوش طبیعی و یا حتی پائین تر از حد معمول بوده اما حافظه ای قوی خصوصاً در زمینهٔ ریاضیات دارند مشاهده می شود. در این فصل نمونه هایی از حافظه های قوی را برایتان مثال می زنم.

۱. شخصیتهای با هوشی که دارای حافظه ای قوی بوده اند

تقریباً تمام انسانهای برجسته دارای حافظه هایی بسیار عالی بوده اند که عده ای از آنها به صورت افسانه درآمده اند.

به عنوان مثال «راسین»[۱] قادر به دوباره خوانی تراژدیهای کاملی بود

۱ ــ ژان راسین (۱۶۹۹-۱۶۳۹) شاعر تراژدی نویس فرانسه- م.

که فقط یک یا دو بار آنها را خوانده بود.

دکتر «فردبرامز» ۲۰۰ هزار تاریخ از وقایع بزرگ جهان را حفظ کرده بود و می توانست به پانزده زبان مختلف سخنرانی کند.

کاردینال «گویسپاگاسپرو مزوفانتی» که یکی از بزرگترین نوابغ زبان‌شناسی در تمام اعصار می باشد قادر بود حداقل در پنجاه و چهار زبان با چنان فصاحتی سخن بگوید که بومی آن زبان شمرده شود.

در هندوستان افراد متبحری وجود دارند که قادرند تمام نوشته های ریگ ودا را که شامل بیش از هزار آواز و مشتمل بر ده هزار قطعه می باشد از حفظ بخوانند.

گاهی اوقات قدرت حافظه از سنین کودکی تظاهر می‌کند.

بدین ترتیب «فرانسوا دوبوشاتو» که در سال ١٦٤٥ در خانواده‌ای هنرمند به دنیا آمده بود، در سن هشت سالگی زبان فرانسه، لاتین، یونانی و اسپانیایی را آموخت. هنگامی که او به دیدار کاردینال «مارازین» رفت، کاردینال پانصد لیرو کادوهای گرانبهایی را به وی هدیه کرد.

هاینریش هینکن که در ششم فوریهٔ سال ۱۷۲۱ در لوبک به دنیا آمد، یکی از معروفترین محاسبات ریاضی تمام اعصار را به خود اختصاص داد. متأسفانه او بیش از چهار سال و چهار ماه عمر نکرد. وی از سن ده ماهگی اجسام اطراف خود را می شناخت و قادر بود متون نثر و شعر را حفظ کند. در پانزده ماهگی این شخص خارق العاده مطالعهٔ تاریخ را آغاز کرد و حدود دو سالگی تاریخ لاتین و فرانسه را مطالعه می‌کرد.

«او در اوایل چهارمین سال تولدش سفری به دانمارک کرد. در آنجا همه زبان به ستایش وی گشودند زیرا چنان شناخت دقیقی از تاریخ قدیم و جدید و جغرافیا داشت که به تمام سؤالاتی که از وی می شد با دقت کامل پاسخ می داد. او جز زبان آلمانی به زبانهای لاتین و فرانسه نیز

سخن می‌گفت و به راحتی می‌توانست ۱۴۰۰ جمله از نویسندگان معروف لاتین را از حفظ بگوید. وی در شناخت نسب‌شناسی مطالعات بسیاری کرده و اطلاعات پیشرفته‌ای در مورد شرکتهای اروپایی داشت و نوشتن را نیز فرا گرفته بود». این نکات را معلم وی بیان کرده است. متأسفانه او از نظر سلامتی ضعیف شده و همانگونه که گفتم در سن چهار سال و چهار ماهگی در گذشت. چیزی که در مورد او عجیب بود، این است که وی همواره از تغذیهٔ عادی خودداری کرده و حتی تا زمان مرگ خود نیز از شیر نوزادان تغذیه می‌کرد.

«فیلیپ باراتیر» که با «هاینریش هینکن» در یک سال به دنیا آمده بود، از دومین سال دبستان مطالعهٔ زبانهای خارجی را آغاز کرد. او در سن دوازده سالگی چندین زبان اروپایی و چند زبان شرقی را آموخت متأسفانه وی در سن نوزده سالگی در حالیکه به تازگی دکترای فلسفهٔ خود را گرفته بود در گذشت.

در اوایل قرن نوزدهم با نابغهٔ دیگری در آلمان برخورد می‌کنیم به نام «کارل ویـــت» که در سن ۶ سالگی آموزش فرانسه را آغاز کرد و به دنبال آن لاتین، یونانی و انگلیسی را فرا گرفت. وی در سن هفت سال و ده ماهگی در یک مدرسه به مردم نشان داد که قادر به خواندن تمام این زبانها می‌باشد. در سن ۹ سالگی او همان قدر اطلاعات داشت که یک جوان ۱۸ ساله در صورت تحصیل در دانشگاه لایپزیک داراست.

تقریباً در همان زمان ریاضی‌دان معروف و ستاره‌شناس ایرلندی «ویلیام رون هامیلتون» (۱۸۶۵-۱۸۰۵ م) می‌زیست. وی نیز حافظه‌ای خارق‌العاده در فراگیری زبان داشت. او در سن سه سالگی به تنهایی خواندن انجیل را فرا گرفت، در سن پنج سالگی زبانهای لاتین، یونانی و عبری را آموخت، در هفت سالگی ایتالیایی و فرانسوی، در نه سالگی

سانسکریت و عربی، سپس زبان فارسی، کلده‌ای، سوریه‌ای، هندی، مالی، مهارات، بنگالی و سرانجام اولین عناصر زبان چینی را فرا گرفت. وی پس از آنکه با محاسبه گر معروف «زرا کولبورن» آشنا شد، اندیشهٔ خود را وقف ریاضیات کرد و کشفیاتی اساسی خصوصاً در ارتباط با محاسبهٔ فاکتوریل، هودوگراف* و محاسبهٔ کاترنیون* انجام داد. وی در سن بیست و یک سالگی استاد نجوم شد.

«جان استوارت میل» نیز که بعدها فیلسوف معروفی شد، از کودکی دارای حافظهٔ خارق العاده‌ای بود. او در سن ۳ سالگی یادگیری یونانی را آغاز کرد. وی بعدها نوشت: «من به صورت مبهمی خود را می بینم که از ورای افسانه های ایزوپ، یعنی اولین کتابی که خواندم، در حال متحول شدن هستم. دومین کتابی که خواندم «آنابیز» بود». وی ازسن سه تا هشت سالگی تألیفات بسیاری از نویسندگان یونانی نظیر هرودت، لوسین، پلاتون و آثار تاریخ نویسانی نظیر هیوم و گیبون را به زبان انگلیسی مطالعه کرد. هنگامی که پی می‌بریم او در این دوران چند کتاب رمانتیکتر مانند روبنسون کروزه و هزارویکشب را نیز مطالعه کرده کمی خوشبین تر می شویم. او، بین هشت تا دوازده سالگی لاتین و یونانی را مطالعه کرد و فهرست اسامی نویسندگان که وی تألیفاتشان را خوانده بود باورنکردنی است. در همان زمان او مطالعهٔ هندسه، جبر و محاسبهٔ دیفرانسیل و علوم دیگر را نیز آغاز کرد و در سن دوازده تا سیزده سالگی منطق و علوم سیاسی را آموخت.

اما کمی نزدیکتر به تاریخ ما، «ام‌ترومبتی» که از والدینی فقیر و کاملاً بی سواد به دنیا آمده بود، تقریباً به تنهایی زبانهای فرانسه و آلمانی را فرا گرفت. وی زبان فارسی را در عرض چند هفته آموخت. در سن دوازده سالگی بدون هیچ استادی زبانهای لاتین، یونانی و عبری را یاد

گرفت و در سنین بزرگسالی تقریباً تمام زبانهای زنده و مرده را آموخته و استاد دانشگاه علوم شد.

۲. حافظه های محاسبه گر قوی

در یکی از کتب، توان حافظهٔ محاسبه گران عجیب را مورد مطالعه قرار داده و نشان دادم که اکثر ایشان دارای حافظه های بسیار عالی برای حفظ ارقام هستند.

در این زمینه می توان، «جدیدا باکستون»، «زراکولبورن»، «زکریاداز»، «هانری موندو» و نزدیکتر به زمان ما «دیاماندی»، «دیسمر»، «پیرآنیش»، «ژاک اینودی»، «ویلم کلین» و پروفسور «آ- س- ایتکن» از دانشگاه ادینبورگ که حافظهٔ شنوایی و بینایی عجیب وی به او امکان می داد تا دو هزار اعشار عدد پی را حفظ کرده و فوراً هر یک از اعشارها را از هر ردیفی که باید بگوید نام ببرد. اما در این کتاب مسئله ای را که مربوط به بحث ما می شود و محاسبه گرانی را که خود شخصاً شناخته و با آنها آزمایشهائی داشته ام، یعنی خانم «اوزاکا»، «ارنست مونژ یون»، «پل لیدرو»، «موریس داگبر» و «گاستون ــ لابوردتوگانز» را مورد بررسی قرار می دهم.

خانم «اوزاکا» را که محاسبه گر فوق العاده ای است اولین بار حدود چهل سال پیش در مؤسسهٔ متاپسیشیک بین المللی ملاقات کردم. در آن هنگام وی تحت هدایت دکتر «اوستی» مقدار بسیار زیادی از ارقام را حفظ کرده بود.

روزی در جلسه ای که در آن یک محاسبه گر عجیب و یا حداقل سریع العمل، شرکت داشته او احساس می کند که بدون آنکه دقیقاً بداند

چرا، قادر است همان محاسباتی را که آن محاسبه‌گر انجام می‌دهد، وی نیز انجام دهد.

بدین ترتیب، وی که به صورت عجیبی، این توانائی را در خود دیده بود، تمرینات ریاضی را آغاز و مشاهده می‌کند که از طرفی با سرعت بسیار زیادی ارقام مورد نظر را محاسبه کرده و از سوی دیگر خاطرهٔ این اعداد را که در ذهن خود محاسبه کرده بود همچنان حفظ می‌کند. مورد دوم او را وادار می‌سازد که آموزش خود را در جهت دیگری پیش ببرد. خانم اوزاکا از محاسبات دست کشیده و سعی در حفظ اعداد هرچه بزرگتر می‌کند. از این پس پیشرفتهای وی بی‌نهایت سریع بوده، به صورتی که قادر می‌شود مطابق میل خوداین کار را در برابر عموم انجام دهد. وی استعداد خود را تکامل بخشیده و حجم بسیار بزرگی از اعداد را که با قلم محاسبه می‌کرده از حفظ می‌کند. اعدادی از قبیل توان یک رقمی و دو رقمی تا ده رقمی، توانهای اعداد سه تا هفت یا هشت رقمی، تعداد ساعت، دقیقه و ثانیه برحسب سن و غیره.

در چنین شرایطی گنجینه ذهنی اعداد وی دیگر غیرقابل نابودی بود. خانم اوزاکا در این حالت می‌توانست بدون هیچگونه اشتباهی در کادر اطلاعاتش، به هر نوع سؤالی در رابطه با توان و ریشه گیری پاسخ دهد. او همچنین می‌توانست به سادگی اعداد و تعداد ثانیه‌هایی را که هر کس زندگی کرده محاسبه کند وی هنگامی که می‌خواست اعداد را بخاطر بیاورد، آنها را به گونه‌ای می‌دید که در خارج از جسمش قرار دارند. و هنگامی که تعدادی از ارقام را به زبان می‌آورد، به نظرش می‌رسید که این اعداد در یک تابلوی سفید رنگ با حروف سیاه به شکلی که از واقعیت هم خواناتر هستند نوشته شده است.

آزمایشهایی که توسط دکتر اوستی روی خانم «اوزاکا» انجام شد،

و من نیز در آنها شرکت داشتم، به شما اطلاعاتی از توانایی محاسبهٔ خارق العادهٔ این خانم می دهد.

دکتر «اوستی» رادیکال عدد ۹۷ و سپس دهمین توان همین عدد را از وی خواست و فوراً پاسخ شنید. سپس از او خواست که ششمین ریشهٔ عدد ۴۰۲۴۲۰۷۴۷۴۸۲۷۷۶۵۷۶ را به‌دست بیاورد. سپس ریشهٔ دوم همین عدد را از او خواست که وی هر دو آنها را به سرعت استخراج کرد. پس از انجام این کار، دکتر اوستی به میل خود و دور از چشم دیگران صد رقم را نوشته و آنها را با آهنگی که در هر ثانیه یک رقم را اعلام می‌کرد خواند.

«هنگامی که من اعلام این ارقام را به پایان رساندم، خانم اوزاکا تمام این اعداد را با همان نظمی که بیان شده بود مجدداً تکرار کرد. حدود ۴۵ دقیقه بعد، پس از آنکه در مورد مسائل متنوعی بحث کردیم، من از خانم «اوزاکا» پرسیدم:

ــ آیا می توانید آن صد رقم را که برایتان خواندم مجدداً تکرار کنید؟

وی پاسخ داد: خیلی راحت.

ــ آیا امکان دارد که این بار این کار را از انتها انجام دهید؟

ــ سعی خواهم کرد.

و این کار را با موفقیت انجام داد».

در جریان جلسه‌ای، ۲۰ نفر، هر یک عددی را به انتخاب خود روی یک قطعه کاغذ جداگانه نوشتند. روی هر کاغذ یک عدد از یک تا بیست رقمی نوشته شده بود. این کاغذها را با یکدیگر مخلوط کرده و برحسب ترتیب اتفاقی، آنها را با صدای بلند خواندند و سپس روی یک تابلوی سیاه که دارای بیست قفسهٔ شماره‌گذاری شده بود ثبت کردند. این اعـــداد به صورتی روی تابلو نوشته می شدند که هیچگونه نظمی در آنها

رعایت نمی شد.

خانم «اوزاکا» که ایستاده و رویش به سمت من بود، این ارقام و شمارهٔ قفسهٔ آنها را می شنید ولی آنها را نمی دید.

برای مشکلتر کردن آزمایش، خانم اوزاکا تقاضا کرد که پیش از اینکه ارقام را تکرار کند، چند سؤال دیگر از او بپرسند. یک دستیار رادیکال و دهمین توان عدد ۲۷ را از وی سؤال کرد و سپس دهمین توان عدد ۵۵ را از او خواست و سرانجام تقاضا کرد که توانهای این عدد را به صورت نزولی بگوید. این اعمال برای این خانم مانند یک بازی محسوب می شد. سپس از وی می خواستند بیست عددی را که روی تابلو نوشته شده است، به ترتیب از یک تا بیست تکرار کند (او ترتیب از یک تا بیست را نشنیده است). اما با سرعت خارق العاده‌ای بدون اشتباه محاسبه را انجام داد. پس از آن از وی توان این ارقام را خواستند و شخصی دومین، سومین، چهارمین و سپس پنجمین توان عدد ۲۲۱ را از او خواست و او این توانها را نیز بدون تأخیر گفت.

چند نفر تاریخ تولد خود را به خانم اوزاکا گفتند. سپس او به سرعت به ایشان گفت که چند روز، چند ساعت، و چند دقیقه از زندگی آنها می‌گذرد. یک دستیار به او پیشنهاد کرد که رقم ۶۲۴۹۸۷ را در عدد ۲۳۵۸ ضرب کند. خانم «اوزاکا» این عمل را به صورت رقم به رقم انجام داد. ۴۷ رقم در عرض ۷ دقیقه بدون هیچگونه تلاش ظاهری و بدون اشتباه اعلام شد. سپس از وی خواسته شد که ارقام نوشته شده روی تابلو را مجدداً ولی این بار از آخرین رقم بگوید. او این کار را به سرعت انجام داده و از خانهٔ ۲۰ تا خانهٔ ۵ را اعلام کرده و از این پس ارقام خانه های باقیمانده را به صورت سه‌تایی بیان کرد. سپس یک تماشاچی از وی خواست که ارقام خانهٔ ۶ و ۱۳ را مجدداً تکرار کند. دیگری تقاضا کرد

که رقم خانهٔ ۷ را برعکس بگوید و تمام این سؤالات پاسخ داده شد. در این حال دکتر «موتیر» که پیشنهاد کرده بود خانم اوزاکا رقم ٦٢٤٩٨٧ را در ۲۳۵۸ ضرب کند از وی خواست که ٤٧ رقم را مجدداً تکرار کند و این کار به سرعت انجام شد. هنگامی که می اندیشیم چنین رقم عظیمی باید تکرار شود، این آزمایشها واقعاً تعجب‌آور بنظر می‌رسند. حفظ وهم انگیز هزاران عدد که هر یک از ۱۵، ۲۰، ۳۰ و حتی ٤۰ رقم تشکیل شده‌اند و بخاطر آوردن آنها بصورت کامل از اعماق ضمیر ناخودآگاه، یک عملکرد مبهوت کننده و در وهلهٔ اول ظاهراً غیرممکن به نظر می‌رسد.

«ارنست مونژون» و «پل لیدرو» نیز که از محاسبه گران عجیب بوده و امروزه درگذشته اند توسط من مورد مطالعه قرار گرفته اند. مسلماً آنها حافظه باورنکردنی خانم اوزاکا را نداشته ولی قدرت بخاطر سپاری ایشان نیز حالتی استثنایی داشت، به صورتی که روز دوم ماه مهٔ سال ۱۹۵۳ در برنامه‌ای که در کاخ کشفیات در برابر گروهی از دانشمندان انجام شد، «پل لیدرو» یک جمع ده عددی را که هر یک از اعداد آن دارای ۳٦ رقم بـــود انجام داد و سپس مسائل دیگری را حل کرد و به راحتی نتیجهٔ این جمع را به صورت مرتب و معکوس و از طریق قطعات متنوع دکالیون، نونیلیون، اوکتیلیون و غیره را به‌دست آورد.

«موریس داگبر» که روی او نیز مطالعاتی انجام دادم، در یکی از کانالهای تلویزیونی در چهاردهم سپتامبر ۱۹۷٦ توانایی مشابهی را از خود نشان داد.

در طول جلساتی که «موریس داگبر» برای عموم اجرا می‌کرد، به سرعت بصورت یک محاسبه گر ذهنی حرفه‌ای درآمد. او عملیات محاسبهٔ خود را با دو تمرین زیر خاتمه داد.

یک جدول پانزده خانه‌ای توسط شخصی تنظیم می شد و تماشاگران

هر یک برحسب تصادف یک عدد دو رقمی برای هر کدام از این خانه‌ها اعلام می‌کردند. هنگامی که تابلو تکراری شد، ۵ عدد ۶ رقمی که یکی زیر دیگری نوشته شده بود به‌دست می آمد و محاسبه گر بدون آنکه حتی یک لحظه آنها را دیده باشد با یکدیگر جمع می‌کرد. این عملیات چنان به صورت طبیعی انجام می شد که تماشاچیان احساس می‌کردند محاسبه گر روبــروی تابلو ایستاده است. سرانجام او تمام اعداد را که توسط تماشاچیان در جریان جلسه انتخاب شده و چیزی حدود ۱۵۰ عدد بود تکرار می‌کرد.

«ام- گاستون- لابورد توگانز» که من اخیراً او را از طریق آزمایشهای «کومبرلاندیزم»* به تقاضای یکی از مجلات هفتگی کنترل کردم، نیز همین تمرین را با راحتی هرچه تمام انجام داده بود.

سوای این موارد استثنایی، برخی از بازیها و مسابقات رادیو یا تلویزیون نیز حافظه‌های خارق‌العاده‌ای را که گاهی در جهاتی باورنکردنی قرار دارند کشف می‌کنند.

ارائه روی، صحنه که توسط «روژه‌لو» معروف به «انسانی با مغز عجیب» انجام می شد نیز شبیه به همین بازیهاست. وی با حفظ وقایع تاریخی ۵ جلد کتاب تاریخ فرانسه نوشتهٔ «گویزو» و محل دقیق آنها در این کتب و محل دقیق آنها را در لغت نامهٔ لاروس، به محض آنکه یک تماشاچی یک واقعهٔ تاریخی را متذکر می شد، اعلام می‌کرد که این واقعه در جلد چندم کتاب، صفحهٔ چندم آن و چندمین خط نوشته شده و تاریخ دقیق واقعه و انشاء آن را بازگو می‌کرد. پس از آن وی به لغت‌نامهٔ لاروس رفته و صفحه و خطی را که به آن واقعه مربوط است بازگو می‌کرد. علاوه بر آن اگر اختلافی بین لاروس و گویزو وجود داشت نیز آن را متذکر می شد.

من از مواردی که در آنها «تقلب» نشده بود، یاد کردم، زیرا بسیاری از آزمایشهائی که در مورد حافظه های «مافوق» روی صحنه انجام می‌گیرد در واقع مربوط به زمینهٔ خطاهای حسی و ایجاد توهم است که در فصل پانزدهم به آنها اشاره خواهیم کرد.

۳. انسانی که همه چیز را بخاطر می آورد

اما با مطالعهٔ زندگی «ونیامین» که یک لهستانی بود و بیش از سی سال تحت مطالعهٔ پروفسور «آ- ار- لوریا» از آکادمی علوم شوروی قرار داشت، در رابطه با مسئله بخاطر آوردن به مرز بین بیماری و حالت عادی که حتی می تواند فوق عادی نیز باشد می رسیم. این شخص قادر است هر چیزی را با ارادهٔ خود بخاطر بسپارد و تمام جزئیات حیات خود را بخاطر بیاورد.

پروفسور «لوریا» می نویسد: «حافظهٔ ونیامین» محدودهٔ مشخص، گستردگی و یا ثبات معینی نداشت. او قادر بود بدون اشتباه و هیچگونه تلاش ظاهری، کلماتی که یک هفته، یک ماه، یک سال و یا حتی چندین سال قبل به او داده شده بود بخاطر بیاورد. برخی از این آزمایشها که همواره با موفقیت روبرو می شد، پانزده یا شانزده بار پس از بخاطر سپردن فهرست کلمات و بدون آنکه وی هیچگونه آمادگی داشته باشد انجام می‌گرفت. در این حالت «ونیامین» چشمهای خود را بسته و چند لحظه ای در سکوت تلاش می‌کرد و سپس می‌گفت: «درسته، همینه، در آپارتمان قدیمی شما بود. شما پشت میز نشسته بودید و من در یک صندلی راحتی بودم. شما یک لباس خاکستری پوشیده بودید و مرا نگاه می‌کردید. حالا شما را دارم می بینم که به من می‌گویید...» و سپس او بدون

کوچکترین اشتباهی تمام اجزاء فهرستی را که چند سال پیش به او ارائه شده بود تکرار می‌کرد.

این پدیده آنقدر تعجب‌آور به نظر می رسید که ونیامین در میان سایر افرادی که دارای حافظه‌ای قوی بودند کاملاً مشهور شد. او قادر بود که هر یک از هزاران فهرستی را که به او ارائه شده بود بخاطر بیاورد.

در یک جلسهٔ عمومی «ونیامین» توانست یک گروه کلمات را که هیچگونه معنایی نداشته و شبیه به کلمات زیر بودند کاملاً حفظ کرده و بعداً تکرار کند. این کلمات مثلاً عبارت بودند از:

۱ ــ ماواناساناوا

۲ ــ ناساناماوا

۳ ــ ساناماوانا

٤ ــ واساناوانا‌ما

۵ ــ ناواناواساما

٦ ــ ناماساوانا

۷ ــ ساماساوانا

۸ ــ ناساماوامانا وغیره.

هشت سال بعد، پروفسور لوریا به طور ناگهانی از او خواست تا فهرستی را که از آن نام بردیم تکرار کند و ونیامین بدون هیچگونه اشتباهی این کار را انجام داد. البته این موضوع پس از هزاران آزمایش دیگر انجام شد. در همان حال او مراحل مختلف به خاطرسپاری هر کلمه و سیلاب را که در ذهن وی همراه با تصاویر و مکانهای تداعی کننده همراه بود را به خاطر می آورد. در اینجا به عنوان مثال در رابطه با دو کلمهٔ اول این فهرست، وی آنها را اینگونه بخاطر سپرده بود.

کلمهٔ ماواناساناوا: صاحبخانهٔ من (ماوا) در خیابان اسلیسکا در

ورشو کنار پنجره‌ای که به حیاط باز می‌شد قرار گرفت. وی با دست چپ داخل اتاق (ناسا) را نشان می‌دهد. با دست راست (ناوا) به یک دستفروش یهودی که در حیاط ایستاده بود و یک ساک دستی روی شانهٔ راست خود انداخته بود اشارهٔ منفی کرد. «مووی» از زبان لهستانی به معنای صحبت کردن و «ناسا» در زبان روسی به معنای «مال ما» است. هنگامی که صاحبخانهٔ ما گفت: ناسا، من دیدم که یک شعاع پرتقالی رنگ که رنگ مخصوص حرف س است[1] درخشید.

ناساناماوا: حالا دستفروش در خیابان است و در برابر یک درشکه ایستاده است. او دستهای خود را از هم باز کرده و ژست تعجب‌زده‌ای به خود گرفته که گفته‌های صاحبخانهٔ من که به وی گفته بود: «ما (ناسا) هیچ چیز برای فروش نداریم» در وی ایجاد کرده است. او دستهایش تصویر خیالی زنی را که دارای هیکل درشتی است (ناما) ترسیم می‌کند. یک رهگذر عصبانی فریاد می‌زند: «وای (وا)» برای یک یهودی بدشگون است که یک کودک شیرخوار را نگاه کند.

ونیامین با همان سهولتی که لیست کلمات و جداول منحصراً رقمی را حفظ می‌کند، به همان صورت افکار تخیّلی را نیز به وجود می‌آورد. به عنوان مثال او بطور متوالی ارقامی را که در زیر داده شده در عرض چهل ثانیه با صدایی آهنگدار و بدون وقفه نامگذاری کرده و سپس آنها را بصورت افقی یا مورب می‌نوشت.

پروفسور «لوریا» می‌نویسد: «کنترل بازخوانی این جدول که چند ماه بعد انجام گرفت نشان داد که ونیامین این تابلوی «تثبیت شده» را به

۱ ــ البته این رنگ را خود این شخص به صورت قراردادی در ذهن خود برای حرف س تعیین کرده بود– م.

۰	۸	٦	٦
۲	۳	٤	٥
٤	۸	٦	۱
٥	۳	۹	۷
۷	۳	۲	٤
۱	۹	۸	۳
۲	۰	۰	۱
۱	٥	٤	۳
۸	٦	۷	۲
٦	۲	۹	۱
۷	٦	۹	۲
۰	۲	٥	٥
۱۰	۱	۰	۱۰

همان سهولت و تقریباً در همان مدت زمانی که اولین بار طول کشید تا آن را ارائه کند بازخوانی کرد. تنها تفاوتی که در این مدت بوجود آمده بود، مدت زمانی بود که او برای بازسازی شرایطی که این آزمایش در آن انجام شده بود و دوباره دیدن اتاقی که در آن هنگام در آن نشسته بودیم و دوباره شنیدن صدای من و دوباره خود را در حال تماشای تابلو قرار دادن صرف کرد. روند «بازخوانی» در مقایسه با مرحله اول، نیاز چندانی به وقت اضافی نداشت.

اضافه می‌کنم که برای ونیامین حروف، ارقام، کلمات و اصوات، اشکال، رنگ، نورها وحواس چشایی و لامسه را ایجاد می‌کردند.

وی می‌گفت: «حرف A برای من سفید و بلند است، حرف i دور

می شود و نمی توان آن را ترسیم کرد. ille زیرتر است، iev تیزتر و بلندتر از é است، iA بزرگ است، o از سینه می آید و صدای آن به سمت پایین می رود. he از پهلو می آید و من مزهٔ هر یک از اصوات را احساس می‌کنم».

«برای من ۱، ۲، ۳، ٤ و ۵ تنها ارقام ساده نیستند بلکه هر یک شکلی دارند. مثلاً برای من عدد ۱ رقم نوک تیزی (البته سوای شکل نوشتاری آن) بوده و چیز کامل و سختی است. عدد ۲ تخت، مستطیل، سفید و گاهی اوقات خاکستری است. ۳ به صورت قطعهٔ نوک تیزی است که می چرخد. ٤ مستطیل بوده و گاهی نیز گرد و مدور و شبیه به ۲ ولی مهم‌تر و بزرگتر است. ۵ عددی کامل و مخروطی است. او نیز سخت و محکم است. ٦ سفید است و...

پروفسور «لوریا» می نویسد: «روزی پس از ترک مؤسسه‌ای که با ونیامین در آنجا آزمایشهائی را انجام می دهیم، ضمن فراموش کردن اینکه با چه کسی صحبت می‌کنم به او گفتم: شما مسیر رفتن به مؤسسه را فراموش نخواهید کرد؟».

او پاسخ داد: «مسلماً نه، چگونه چنین چیزی می تواند اتفاق بیفتد؟ این دیوار چنان طعم شوری دارد و از چنان سختی برخوردار است و صدای چنان زیر و تیزی دارد که...».

همانگونه که مشاهده می‌کنید، قدرت حافظهٔ این شخص از قدرت حافظهٔ خانم «اوزاکا» که ما آن را قدرتی عظیم می دانستیم نیز بیشتر بود، به صورتی که اگر حافظه های اعجاب‌آور را درجه‌بندی کنیم، می توانیم بگوئیم که حافظهٔ «ونیامین» چندین درجه بالاتر از حافظهٔ خانم «اوزاکا» قرار دارد.

به هر صورت پدیده های شدت حافظه (حال شکل پاتولوژیک داشته

باشند یا نه) ثابت می‌کنند که مغز ما قادر است مقدار باورنکردنی از اطلاعات کمابیش پیچیده را در خود انبار کند و به همین دلیل می توانیم به حافظه‌مان اعتماد داشته باشیم. بنابر نظریهٔ بسیاری از روان‌شناسان و فیزیولوژیستها، هیچ چیز از مغز ما محو و پاک نمی‌شود و تمام خاطرات در آن همیشه حاضر بوده و آماده‌اند تا در شرایط مناسب تظاهر کرده و به گفتهٔ فروید «بصورت کمابیش خلاصه شده ولی همواره با همان اصالت» ظاهر شوند.

فصل چهارم:

بهداشت حافظه

۱. جریان خون در مغز

در کتاب دیگری به نام «بیودینامیک مغز» نوشته‌ام: «مغز مانند هر عضو فعال دیگر، در هنگام فعالیت مقدار خون بیشتری دریافت می‌کند. این مسئله را می‌توان در افرادی که مغزشان بر اثر تصادف عریان و آشکار شده است مشاهده کرد. با قرار دادن یک دستگاه ثبت‌کننده روی مناطقی از مغز که توسط جمجمه پوشیده نشده، می‌توان مشاهده کرد که جریان خون در هنگام کار فکری یا تحت تأثیر یک هیجان تشدید می‌شود.

همچنین می‌توان دید که فعالیت مغز رابطهٔ بسیار نزدیکی با جریان خون جمجمه‌ای دارد. این آزمایش با درازکش کردن شخص روی نوعی بالانس انجام می‌گیرد. این بالانس از یک میز که روی یک برجستگی میانی به صورت متعادل قرار گرفته و یک وزنهٔ سنگین که قادر است به مقدار کافی مرکز ثقل سیستم را پایین بیاورد تشکیل شده است. اگر در این حالت از شخص سؤالی کنیم، دستگاه سریعاً به طرف سر خم می‌شود که نشاندهندهٔ شدت یافتن جریان خون به سمت مغز است.

مادهٔ خاکستری مغز حدود ۱۱۰۰ میلی‌متر مویرگ در هر میلی متر مکعب از بافت خود دارد (بافت افراد متفکر حتی دارای بیش از این مقدار عروق است). در هر میلی‌متر مکعب از مادهٔ سفید مغز ۳۰۰ میلی‌متر مویرگ و در هر میلی‌متر مکعب عضله ۶ میلی‌متر مویرگ وجود دارد. بنابراین مغز عضوی است که بیشترین مقدار خون در آن جریان دارد. این نظریه با استفاده از مواد رادیواکتیو نظیر کریپتون ۸۵ که گاز رادیواکتیو خنثی و انتشاردهندهٔ تشعشع بتا است و یا ایکسنون ۱۳۳ که امواج گاما از خود متصاعد می سازد و قادر است از جمجمه عبور کند و از طریق مجاری بیرونی قابل تشخیص می باشد به اثبات رسیده است.

گاز ایکسنون ۱۳۳ را در یکی از سرخرگهای داخلی سباط که یک نیمکرهٔ مغز را تغذیه می‌کند تزریق نموده و شعاع رادیواکتیو آن را با کمک یک دستگاه یابنده تشعشع که روی سر شخص در قسمت کاروتید داخلی قرار می‌گیرد دنبال می‌کند. دستگاه به ترتیب منطقهٔ خاصی از مغز را جستجو کرده و مورد بررسی قرار می دهد و مقدار خونی را که به این بخش می رود به‌وسیلهٔ کامپیوتر محاسبه می‌کند. با انجام این آزمایش مشخص شده است که مغز در حال بیداری از ۰/۷۵ تا ۱/۵ لیتر خون در دقیقه دریافت می‌کند و سرعت جریان خون در مادهٔ خاکستری چهار بار سریعتر از قسمت سفید آن است.

این مقدار جریان خون همچنین نشان داده که به نسبت جریان خون کلی، جریان خون مغزی بسیار ثابت است. بنابراین مغز دارای سیستم تنظیم کننده‌ای است که آن را در مقابل تغییرات جریان عمومی خون حفاظت می‌کند.

از سوی دیگر، هنگامی که منطقهٔ خاصی از مغز فعال می شود، این جریان خون به صورت موضعی افزایش می یابد. این افزایش را می توان

هنگامی که سیستمی شبیه به اسکانر مورد استفاده قرار می‌گیرد نیز مشاهده کرد. این روش اجازه می دهد که پس از آنکه شخص مادهٔ رادیواکتیوی را تنفس کرد، روی صفحهٔ تلویزیون رنگی جریان خون مغزی وی را مشاهده کنیم. بدین ترتیب یک حرکت سادهٔ دست، با مناطق قرمزی در منطقهٔ خاصی از مغز همراه شده و یک فعالیت فکری شدید تقریباً تمام مجموعهٔ مغز را روشن می سازد.

گاز کربنیک که از فضولات اصلی متابولیسم سلولی می باشد، با ایجاد انبساط در عروق، مستقیماً روی کالیبر آنها تأثیر می‌گذارد. تنظیم عصبی نیز از طریق یک منطقه که در شریان سباط قرار دارد و جریان خون و مقدار اکسیژن آن را بررسی می‌کند در این امر مشارکت دارد. البته این دو مکانیسم با یکدیگر نامتقارن نیستند و به هر صورت هنگامی که فعالیت سلولهای عصبی به حال اول برمی‌گردد، انبساط نیز متوقف می شود.

در اینجا یادآور می شویم که در مغز مجاری جریان خون مکمل نیز وجود دارد که در صورتی که کاهش جریان خون در بخش مشخصی از مغز به وجود بیاید، فعالیت خود را آغاز می‌کند. این مجاری مکمل در صورت ایجاد خطر، امنیت را تأمین می‌کند و هنگامی که منطقه ای دچار ناراحتی می شود، جریان خون را در آن برقرار می سازد.

ولی اگر این مکانیسم نارسا باشد، آسیبهای مغزی غیرقابل جبرانی ایجاد می شود که باعث مرگ بر اثر چیزی که متخصصان به آن «عبور از کوما» می‌گویند می شود. در این رابطه، این را نیز باید بگویم که اتفاقات ناشی از عروق مغزی، سومین مورد مرگ‌ومیر پس از سرطان و ناراحتیهای قلبی است. بنابراین اندازه گیری مقدار جریان خون مغزی در معاینات پزشکی رایج، اقدامی سودمند می باشد. چنین اقدامی باعث می شود تا از

بسیاری از وقایع مرگ‌آور و همچنین برخی از ناراحتیهای مغزی که نیروی حرکتی، زبان، حافظه و بطورکلی وضعیت فکری را مبتلا می سازد جلوگیری شود.

فعالیت مغزی همچنین توسط افزایش درجهٔ حرارت آن نیز مشخص می شود، به صورتی که پس از پانزده دقیقه کار فکری، درجهٔ حرارت مغز ۰/۱ درجهٔ سانتی‌گراد افزایش می یابد. مثلاً حتی اگر یک سگ را به نامش صدا کنیم، درجهٔ حرارت مغز او به صورت محسوسی بالا می رود. آزمایشهائی که به کمک دستگاههای ترموالکتریکی بسیار حساس روی مغز یک گربه انجام شده نشان داده است که درجهٔ حرارت مغز این حیوان هنگامی که وی به دنبال غذا بو می‌کشد یا سگی را مشاهده می‌کند نیز افزایش می یابد.

در عوض در هنگام خواب، درجهٔ حرارت مغز چند دهم درجه کاهش می یابد.

می دانیم که تغییرات درجهٔ حرارت یک بافت، نشانهٔ تغییرات موضعی جریان خون بوده و می توان از طریق اندازه گیری حرارتی، مقدار این جریان خون را در نقاط مختلف مغز تعیین کرد. این روش حرارتی و مکمّل تکنیکهای ایزوتوپیک است.

قطعاً اندازه گیری خون برای شناختن نیازهای غذایی مغز کافی نیست و این مسئله باید با تعیین پارامترهای بیوشیمیایی که متابولیسم مغز را (که هدف غایی تحقیقات مربوط به تغذیه است) انجام می دهد همراه شود. به دنبال آن به موازات اندازه گیری جریان خون، خون موجود در شریانها و وریدهای مغزی را تجزیه می‌کنند تا نوع متابولیتها یعنی ترکیبات ارگانیک دارای وزن مولکولی ضعیف را که توسط مغز مورد استفاده قرار می‌گیرد مشخص سازد. بررسیهای کلینیکی نشان داده است که برخی

عناصر نظیر گلوکز، کلسیم، فسفر، اسید گلوتامیک و ویتامینهای گروه B نقش مهمی را بر کارآیی مغز برعهده دارند. همچنین مشاهده شده که مغز یک مصرف کننده مهم اکسیژن است. حال به نقش یکایک این عناصر می پردازیم.

۲. نقش گلوکز

از مدتها پیش می دانیم که تغذیهٔ ناقص به ضعف روانی منتهی خواهد شد. اگر نسبت گلوکز موجود در خون بیش از حد کاهش یابد (بر اثر مصرف بسیار کم آن یا حضور بیش از حد انسولین که مقدار گلوکز خون را کاهش می دهد)، شخص به کومای هیپوگلیسمیک[۱] دچار خواهد شد. در این صورت فعالیت الکتریکی مغز کاهش می یابد ولی در عوض مغز استخوان تحریک شده و شخص ممکن است دچار تشنج شود. حالت فرد در این وضعیت شبیه به قطع تنفس می باشد. برخی آزمایشها که روی حیوانات انجام شده نشان داده‌اند که هیپوگلیسمی باعث ایجاد امواج مغزی می شود و مشابه امواجی است که بر اثر بحران صرع به‌وجود می آید.

اما وجود بیش از حد گلوکز نیز مضر است. افراد مبتلا به دیابت غالباً دارای حافظهٔ ضعیفی بوده، مغزشان کند کار می‌کند و زود خسته می شود. اینگونه افراد ممکن است سرانجام قربانی کومای دیابتیک شوند. این حالت که بر اثر کمبود انسولین ایجاد می شود، در واقع شبیه به کومایی است که به دلیل کمبود گلوکز به‌وجود می آید زیرا در این حالت نیز سلولها بر اثر عدم حضور انسولین قادر به مصرف این قند نیستند. علاوه بر آن،

۱ ــ کاهش قند خون–م.

استفاده از چربیها به عنوان مواد جانشین باعث تشکیل مواد ستونی سمی می شود که خون را علیرغم مبارزهٔ اصلاح کنندهٔ بدن، اسیدی می سازد.

درعین حال تحقیقات علمی بسیاری سعی در اثبات این نکته دارند که تلاش مغزی و بطورکلی کارکرد فعالیت سیستم اعصاب فقط به مقدار کمی انرژی نیاز دارد. به عنوان مثال یک گرم عصب قورباغه در حال استراحت در هر بیست و چهار ساعت ۲ تا ۳ میلی‌گرم گلوکز مصرف می‌کند که این مقدار در حال فعالیت به ۵ میلی‌گرم می رسد. امّا تلاش مغزی منجر به ضعف و تحریک‌پذیری تارهای عصبی شده و چون تمام غدد درون‌ریز و برون‌ریز به آن وابستگی دارد، موجب کاهش ترشحات آنها نیز می شود، که در نتیجه ناراحتیهای مختلف فیزیولوژیکی را به‌وجود می آورد. چون اصلاح کردن وضعیت و استفاده از مواد غذایی برای بدن ضروری است، لذا مغز نیز به صورت غیرمستقیم یک مصرف کنندهٔ کالریها به‌شمار می رود.

۳. اهمیت فسفر و کلسیم

در وهلهٔ اول متذکر می‌شویم که کلسیم و فسفر از فراوانترین عناصر در بدن انسان هستند. در بدن یک انسان هفتاد کیلوگرمی حدود یک کیلو و چهارصد گرم کلسیم وجود دارد که ۹۹ درصد آن به صورت فسفاتهای مختلف در استخوانها و جزئی از آن هم در دندانها می باشد. بقیهٔ این ماده به صورت یونیزه در پلاسما حضور داشته و برای کارکرد سلولهایی که کلسیم روی آنها تأثیری متضاد با تأثیر یونهای سدیم و خصوصاً یونهای پتاسیم اعمال می‌کند ضروری است.

از سوی دیگر فسفر نیز در تمام واکنشهای اساسی تخریب و سنتز

قندها، مواد چربی و عناصر ازت‌دار تهیهٔ هسته‌های سلولی، تولید سلولهای جنسی و سرانجام همراه با کلسیم در ساختمان اسکلت شرکت دارد.

خصوصاً در رابطه با مسئلهٔ مورد بحث ما یعنی حافظه، کلسیم و فسفر نقش مهمی در کار مغز برعهده دارند. دکتر «پل شوشارد» در کتاب خود به نام شیمی مغز می‌نویسد: «کار فکری همیشه با افزایش دفع اوره و فسفاتها در ادرار همراه است».

در جریان آزمایشهائی که به مدت ده سال روی حدود ششصد دانش‌آموز که سنین آنها بین ۱۸ تا ۲۲ سال بود انجام شد، از طریق تجزیه دریافتیم که در اکثر ایشان مقدار دفع آهک و اسید فسفریک ادراری در هنگام نزدیک شدن به فصل امتحانات با تناسبهای مهمی افزایش می‌یابد. این تفاوت خصوصاً بین دختران جوان که معمولاً بیشتر هیجان‌زده و نگران هستند قابل ملاحظه‌تر است. این را نیز می‌افزایم که آنان در تحصیلات خود از پسرها دقیقتر و وظیفه‌شناستر هستند. اما در تعدادی از دانش‌آموزان پسر که نسبت به دروس خود بی‌تفاوت هستند مقدار از دست دادن فسفر و کلسیم علیرغم نزدیک شدن امتحانات عادی باقی می‌ماند.

از سوی دیگر می‌دانید که نرونها خصوصاً نسبت به کمبود یونهای کلسیم ++ca حساس هستند. اگر در یک رگ خونی، یک اکسالات قلیایی مانند اکسالات پتاسیم را که باعث رسوب کلسیم به صورت اکسالات غیر محلول می‌شود تزریق کنیم، مشاهده خواهیم کرد که نرونهای سیستم اعصاب سمپاتیک* که به اعضای گوارشی، تنفسی، جریان خون و غدد مترشحه فرمان می‌دهد، دچار سستی و بیحالی می‌شود. در این حالت تحریک اعصاب ریوی- معدی* که عصب تعدیل کنندهٔ قلب است، دیگر توقفی در این عضو ایجاد نخواهد کرد، در

حالی‌که این امر در شرایط عادی انجام می‌شود. به همین صورت تحریک اعصاب تسریع کنندهٔ* کار قلب نیز بدون تأثیر باقی می‌ماند و سرانجام عصب زبانی- حلقی* (عصب منبسط کنندهٔ عروق) دیگر باعث سرخی زبان نخواهد شد.

از نظر بالینی، کمبود کلسیم باعث ایجاد گرفتگی عضلانی، حالت عصبی، و حتی تشنج و گاهی بیخوابی خواهد شد.

٤. مواد غذایی که از نظر کلسیم و فسفر غنی هستند

با توجه به مسائلی که ذکر شد، مواد غذایی، خصوصاً برای معلمین و بطورکلی کسانی که کارهای فکری دارند، ضرورتاً باید محتوی مقدار کافی از کلسیم و فسفر باشد.

بی‌شک ترکیبات دارویی زیادی نظیر گلیسرو فسفات*[۱] آهک وجود دارد که قادر است کلسیم و فسفر مورد نیاز مغز را به آن برساند ولی غیر از

۱ ــ امروزه مشخص شده که متابولیسم عمومی کلسیم توسط سه هورمون زیر تنظیم می‌گردد:

الف) هورمون ۲۵-۱ دی‌هیدروکسی کولکلسی‌فرول که از سویی باعث جذب روده‌ای یونهای کلسیم Ca^{++} شده و از سوی دیگر با تسهیل متابولیسم مواد معدنی در این امر دخالت می‌کند. بنابراین این هورمون یک عامل افزایش کلسیم خون است.

ب) هورمون پاراتورمون یا پاراتیرین که پروتئینی است متشکل از ۸٤ اسید آمینه و توسط غدد پاراتیروئید ترشح می‌شود. این هورمون در قسمت غشاء استخوانی و سلولهای کلیوی فعال است. علاوه بر آن، نقش اساسی دیگری را نیز برعهده دارد که عبارت است از دادن اجازه به سنتز مشتق فعال ویتامین D

ج) هورمون کلسیتونین که یک پپتید تشکیل شده از ۳۲ اسید آمینه بوده و توسط تیروئید ترشح می‌شود. برخلاف دو هورمون اول، این هورمون عامل کاهش کلسیم خون است.

برخی موارد پاتولوژیک که در رابطه با آنها ممکن است بدن به حجم زیادی از این دو عنصر نیازمند باشد، بطورکلی بهتر است کلسیم و فسفر مورد نیاز را از طریق مواد غذایی گیاهی و حیوانی یعنی جایی که با پروتوپلاسم همراه است و به بیان دیگر به حالت «زنده» مصرف کنید.

علاوه بر آن، رابطهٔ مناسب کلسیم- فسفر بایستی الزاماً در مواد غذایی رعایت شود، تا از خروج مواد آهکی از بافتها (بر اثر مقدار بیش از حد اسید فسفریک و یا افزایش زیاد کلسیم که می‌تواند با انباشته شدن کلسیم در اعضاء مغز نیز باشد) جلوگیری شود.

رابطهٔ بین این دو، در بزرگسالان باید نزدیک به ۱ باشد. در کودکان تا مرحلهٔ آخر رشد، این رابطه باید کمی بیش از ۱ (تقریباً ۱/۵) باشد. این نسبت به این معناست که مصرف کلسیم در کودک یا یک فرد جوان باید کمی بیش از مصرف فسفر[1] باشد.

می دانید که رابطهٔ کلسیم- فسفر موجود در شیر و پنیر تقریباً مساوی با ۱ است (البته کلسیم کمی بیشتر است). بنابراین شیر و پنیر از مواد غذایی مناسب برای کسانی هستند که کارهای فکری زیاد انجام می دهند[2]. علاوه بر آن، سوای کلسیم، فسفر، سایر عناصر معدنی و

۱ ــ یک فرد بزرگسال به ۰/۸۴ گرم کلسیم در روز نیاز دارد ولی این نیاز در دوران رشد بیشتر بوده و بین ۳ تا ۱۰ سالگی ۱ گرم، و از ۱۰ تا ۲۰ سالگی بین ۱/۲ تا۱/۵ گرم می باشد. این افزایش در دوران بارداری و در جریان شیر دادن باز هم بیشتر شده و به ۲ تا ۲/۵ گرم در روز می رسد. مقدار کلسیمی که افراد مسن مصرف می‌کنند باید به اندازهٔ کافی زیاد بوده و کمتر از ۱ گرم در روز نباشد تا از شکستگیهای خود به‌خود و خروج موضعی یا عمومی آهک از بافتها جلوگیری شود.

۲ ــ همانطوری که در قسمتهای بعد خواهید دید، برخی محدودیتها در رابطه با مصرف شیر اعمال می شود- م.

ویتامینها، شیر تقریباً با نسبت مساوی دارای سه عنصر اصلی مورد نیاز برای زندگی یعنی پروتئینها یا آلبومینها (کازئین، لاکتوگلوبولین و لاکت آلبومین)، گلوسیدها یا قندها (لاکتوز، دکسترین‌ها) و لیپیدها یا چربیها (کره، لسیتین) می باشد.

نسبت این عناصر مختلف برحسب نوع نژاد حیوان شیرده، بسیار متنوع است و حتی از حیوانی تا حیوانی دیگر با یک نژاد یکسان نیز برحسب تغذیه و ساعتی از روز که شیر در آن دوشیده شده است تغییر می‌کند. شیری که ما امروزه مصرف می‌کنیم، معمولاً شیر گاو است که از گاوداریهای بزرگ جمع‌آوری شده و شیرهایی از نژادهای مختلف با یکدیگر مخلوط می شوند. بنابراین ترکیبات شیر موجود در بازار عملاً حالت ثابتی دارد. مثلاً در ۱۰۰ گرم شیر می توان عناصر زیر را یافت:

پروتئینها	۳/٤ میلی‌گرم	ویتامین A	۰/۰۱۵ تا ۰/۰۳ میلی‌گرم
گلوسیدها یا قندها	٤/۳ میلی‌گرم	ویتامین B_1	۰/۰۵ میلی‌گرم
لیپیدها یا چربیها:		ویتامین B_2	۰/۰۱۷ میلی‌گرم
ـ شیر استاندارد بدون چربی	۲/٦ میلی‌گرم	ویتامین B_6	۰/۰۸ میلی‌گرم
ـ شیر چرب	۳ تا ٦ میلی‌گرم	ویتامین B_{12}	۰/۱۳ میلی‌گرم
سدیم	٦۰ میلی‌گرم	ویتامین C	۰/۵ تا ۵ میلی‌گرم
پتاسیم	۱۵۰ میلی‌گرم	ویتامین D	۰/۰۰۰۱ تا ۰/۰۰۱۵ میلی‌گرم
کلسیم	۱۲۵ میلی‌گرم	ویتامین E	۰/۰۷ میلی‌گرم
فسفر	۹۰ میلی‌گرم	ویتامین PP	۰/۳ میلی‌گرم
آهن	۰/۱ میلی‌گرم		

همچنین یادآور می‌شوم که در شیر، در کنار ویتامین C (اسید اسکوربیک)، به مقدار دو تا سه برابر آن اسید دزیدرو آسکوربیک وجود دارد که تقریباً ارزش ویتامینی اسید آسکوربیک را دارد و معمولاً در

تجزیه‌ها ذکری از آن به میان نمی‌آید.

شیر که دارای پروتئینها، گلوسیدها، لیپیدها، نمکهای معدنی و ویتامینها است، از نوع مواد غذایی کاملی است که می‌تواند به تنهایی حیات را حفظ کند، به صورتی که آن را مادهٔ غذایی «حفاظت کننده» یا مادهٔ غذایی «سلامتی بخش» نامیده‌اند.

البته این مسئله برای کودکان واقعیت داشته و برای بزرگسالان کاملاً صدق نمی‌کند.

در واقع شیر یکی از فقیرترین مواد از لحاظ آهن است که اهمیت چندانی برای نوزادان ندارد زیرا نوزاد مقدار زیادی از این فلز را در دوران زندگی درون رحم در کبد خود ذخیره کرده است. در عوض افراد بزرگسال که ذخیره‌شان بسیار کمتر بوده نیاز بسیار بیشتری نسبت به کودک دارند، در صورتی که اگر منحصراً رژیم شیرخواری را در پیش بگیرند، دچار کمبود نمکهای آهن خواهند شد. شیر همچنین از نظر مس و بسیاری از عناصر ضروری دیگر که به مقدار بسیار کمی مورد نیاز بدن است، فقیر است (الیگو المانها).*

از سوی دیگر اگر معدهٔ کودک در سنین پایین به مقدار فراوان دیاستازهایی تولید می‌کند که شیر را هضم می‌کند، برعکس معدهٔ افراد بزرگسال تقریباً این مواد را تولید نمی‌کند.

آزمایشهای بالینی این گفته‌ها را مورد تأیید قرار داده‌اند، که کودکان فقط با مصرف شیر به شکل مطلوبی رشد می‌کنند، در حالی که، اگر شیر به مقدار اغراق‌آمیز یا انحصاری توسط بزرگسالان مصرف شود، ناراحتیهای گوارشی و تغذیه‌ای و عوارضی از مسمومیت مایعات بدن، مشاهده می‌شود که به محض کاهش یا توقف مصرف شیر، از بین خواهند رفت.

مسلماً این مسئله به آن معنا نیست که باید شیر را از تغذیهٔ بزرگسالان حذف کرد، بلکه منظور این است که باید شیر را با رعایت اعتدال مورد مصرف قرار داد.

شیر، برای کسانی که کارهای فکری و جسمی انجام می دهند و همچنین برای ورزشکاران مادهٔ غذایی بسیار خوبی به‌شمار می آید.

در عین حال، این ماده در رابطه با برخی از بیماریهای کبدی که به سختی آن را به علت غلظتش (از نظر چربی) هضم می‌کنند و همچنین کسانی که دارای فشار خون شریانی بوده و باید رژیم شدید بدون کلرور را رعایت کنند، ممنوع است. گروه اول می توانند شیر را یا به صورت چربی گرفته و یا شیر بدون چربی پودر شده مصرف کنند. و گروه دوم می توانند از شیر بدون کلرور که به صورت پودر است استفاده کنند.

شیر بدون چربی پودر شده را می توان به همگان توصیه کرد زیرا خیلی قابل هضم‌تر از شیر کامل است. این شیرها از مواد غذایی ازت‌دار با ارزش بوده و جزو بهترین منابع کلسیم، فسفر و ویتامینهای B_1 ، B_2 و C محسوب می شوند.

برخی افراد می‌گویند که می توان شیر را مصرف کرد و از مصرف پنیر صرف نظر نمود. باید گفت که پنیرها علاوه برداشتن این مواد اساسی، فلور میکروبی مفید و همچنین دیاستازها و موادی برای آماده ساختن گوارش نیز دارند.

عوامل تبدیل شیر بسیارند، اما بیشترین مصرف را باسیلهای لاکتیک و پارالاکتیک دارا هستند. مخمرها، لپتوتریکس ها[1]، کوکوس (باکتریهای کروی شکل) و غیره نیز می توانند به آنها ملحق شده و تشکیل

۱ ــ جنسی از شیزومیست ها (راستهٔ کلامیدو باکتریاله، خانواده کلامیدو باکتریاسه)ــ م.

همزیستی موضعی را بدهند. این حالت پنیر ترکیبی را به‌وجود می‌آورد که طعم و حالات متنوعی دارد. این موجودات قندها را تبدیل کرده، به پروتئینها حمله برده، لیپیدها را هیدرولیزه کرده و عناصر ویتامینی و دیاستازی را که پنیر را زنده نگهداشته و آن را قابل مصرف‌تر می‌سازد آماده می‌کند. آنها خصوصاً سنتز ریبوفلاوین یا ویتامین $B_۲$، اسید پانتوتنیک، پیریدوکسین یا ویتامین $B_۶$، اسید فولیک یا ویتامین $B_۹$ و گاهی ویتامین $B_{۱۲}$ را انجام می‌دهند و تجزیه‌های انجام شده نشان داده‌اند که ویتامین H یا بیوتین که آن را در فصل پنجم مطرح خواهیم کرد نیز در پنیر وجود دارد. این ویتامین تولید انرژی کرده و به مغز امکان می‌دهد که سلامتی خود را حفظ کند.

برحَسب درجهٔ تخمیر، پنیرهای با تخمیر سبک (پنیر تازه، پنیر سفید، ماست...) یا پنیرهایی با تخمیر متوسط یا شیرین، خام یا پخته و سرانجام پنیرهایی با تخمیر شدید به وجود می‌آیند.

در میان پنیرهائی که از دستهٔ سفت هستند، می‌توان پنیر هلندی را توصیه کرد.

به هر حال، تنوع آنها هرچه باشد، پنیر یک مادهٔ غذایی درجهٔ اول است. صد گرم پنیر هلندی یا مشابه آن، از نظر کالری و نیرو تقریباً با ۳۰۰ گرم گوشت گوساله یا ۳۵۰ گرم ماهی برابر است. در این مقدار پنیر همان اندازه کلسیم موجود است که در ۲/۵ کیلو کلم یا ۳ کیلو پرتقال وجود دارد.

از سوی دیگر، این ماده یک غذای از پیش آمادهٔ هضم و گاهی اوقات تا مرحلهٔ اسیدهای آمینه هضم شده است و این اسیدها موادی هستند که مواد زنده از آنها تشکیل می‌شود.

پنیر یک مخلوط و مجموعهٔ واقعی از ویتامینهاست که در آن از

ویتامینهای معمول تا انواع کمیاب آن به چشم می خورد. و سرانجام، چون این ماده سرشار از کلسیم و همچنین فسفر بوده و مقدار کلسیم- فسفر در آن بالاست، به همین دلیل همانگونه که قبلاً نیز گفتیم، مادهٔ بسیار خوبی برای اشخاصی است که کارهای فکری انجام می دهند. این را نیز می افزاییم که برای نوجوانان، جوانان، بیماران در دوران نقاهت و زنان باردار یا شیرده مادهٔ غذایی بسیار عالی می باشد.

ممنوعیتهای مصرف پنیر تقریباً موارد کمی را شامل می شود. افرادی که دارای ناراحتیهای کلیوی یا روده‌ای هستند (بیمارانی که به ورم کولون که بخشی از رودهٔ بزرگ است واز رودهٔ کور آغاز شده و به رکتوم منتهی می شود مبتلا هستند) باید از مصرف پنیرهای چرب و قوی خودداری کنند. افراد مبتلا به بیماریهای قلبی همراه با اُدِم، اشخاص مبتلا به آلبومینوری یاچاقی مفرط، فشار خون بالا و کسانی که مصرف نمک برایشان ممنوع شده می توانند پنیر را به مقادیر بسیار کمی مصرف کنند. همین وضعیت در مورد کسانی که مبتلا به اورمی بوده و باید مواد غذایی ازت دار خود را کاهش دهند نیز صدق می‌کند.

اگرچه تخم‌مرغ، جوانهٔ گندم، بادام، گردو و فندق دارای همان مقدار کلسیم- فسفری که در تولیدات لبنی وجود دارد و با همان نسبت نیستند، با این حال این مواد نیز به دلیل غنی بودن از فسفر و کلسیم و سایر نمکهای معدنی، ویتامینها و عناصری که به مقدار بسیار کم مورد نیاز بدن هستند، توصیه می شوند.

تخم‌مرغ که برای تولید و تشکیل ارگانیسمهای پیچیده به کار می رود دارای یک نیروی متراکم و قوی از انرژی و همچنین مواد مغذی درجهٔ اول نظیر پروتئینها (آلبومینوئیدها)، لیپیدها (مواد چرب)، نمکهای معدنی و ویتامینهای A ، B_1، B_2، D و PP می باشد. همچنین اسیدهای آمینهٔ

ضروری در آن به نسبتهای مناسبی وجود دارد، این نسبتها را در رژیم غذایی به عنوان معیار و مقیاس برای نشان دادن ارزش بیولوژیکی سایر پروتئینها به کار می برند. زردهٔ تخم‌مرغ دارای مقدار زیادی لسیتین است که مشابه لسیتین مغزی می باشد. از سوی دیگر تخم‌مرغ به نسبت ضعیفی محتوی مواد ارگانیکی دارای آهن است.

پروفسور «ریشه» می نویسد: «خواص تخم‌مرغ از آن یک مادهٔ غذایی - دارویی بسیار عالی ساخته است. این حالت خصوصاً در رابطه با درمان ضعف و بیحالی، کمخونی، افسردگی جسمانی و روحی به چشم می خورد. این ماده حتی در ایکسرو فتالمی نیز مفید است زیرا به مقدار کافی دارای ویتامین A برای درمان و بهبود این آسیب می باشد. تخم‌مرغ دارویی است که در چین (که این بیماری در آن بسیار رایج است) برای درمان آن به کار می رود».

متأسفانه در افرادی که دچار ناراحتیهای کبدی هستند، تخم‌مرغ گاهی به سختی تحمل می شود و حتی می تواند باعث ایجاد ناراحتیهای آنافیلاکتیک* (تب، کهیر، ناراحتیهای عصبی)، یبوستهای شدید و یا گندیدگیهای روده‌ای شود. ولی در اکثر موارد با مصرف تخم‌مرغ کاملاً پخته در مقادیر کم یا به صورت مخلوط با خامه (شیرینیها و غیره) می توان به این ناراحتیها خاتمه داد. تخم‌مرغ را خصوصاً در تابستان باید به صورت کاملاً تازه مصرف کرد. سفیدهٔ تخم‌مرغی که کنار گذاشته تا بعداً مصرف شود، می تواند حتی مسمومیتهای مرگ‌آوری را ایجاد کند. مسمومیتهای دسته‌جمعی که بر اثر مصرف شیرینیهایی که با سفیدهٔ تخم‌مرغ تهیه می شوند به وجود می آید، معمولاً بر اثر همین فاسد بودن سفیدهٔ تخم‌مرغ است.

روش تجربی وجود دارد که معمولاً برای اینکه بفهمیم تخم‌مرغ تازه

است یا نه به کار می رود. ولی این روش فقط برای تخم‌مرغهایی که کمتر از پانزده روز مانده‌اند و تخم‌مرغهایی که در آب آهک یا در یک محلول سیلیکات‌دار نگاهداشته نشده باشند ارزش دارد. این کار شامل غوطه‌ور ساختن تخم‌مرغ در آب نمک ۲۰ درصد است. تخم‌مرغ تازه در عمق این آب نمک فرو می رود. تخم‌مرغ ۲ تا ۳ روزه بصورت متعادل در وسط مایع باقی مانده و تخم‌مرغ ٤ روزه به صورت عمودی در سطح آب نمک شناور خواهد شد. تخم‌مرغها هر اندازه که کهنه‌تر باشند، به صورتی افقی‌تر قرار می‌گیرند و تخم‌مرغهایی که کاملاً به صورت افقی قرار می‌گیرند متعلق به حدود ۱۵ روز پیش هستند.

مرغهایی که توسط آرد ماهی، ضایعات کشتارگاهها، امعاء و احشاء حیوانات و حیوانات دریایی تغذیه می‌شوند، تخم آنها نه‌تنها بوی ناخوشایندی دارد، بلکه حتی سمی نیز هست زیرا سمومی را که از مواد غذایی ناسالم، به صورت ناقص در لولهٔ گوارش مرغها تولید شده‌اند با خود همراه دارند. بنابراین بایستی از اینگونه تخم‌مرغها دوری کرد.

همچنین باید از مصرف تخم اردک نیز اجتناب کرد زیرا جفتگیری پرندگانی که پاهای آنها دارای پره است معمولاً در مردابها یا آبهای گل‌آلود انجام می‌گیرد. به همین دلیل میکروارگانیسمهایی به نطفه وارد می شود که در تخمها نیز یافت شده و می تواند بیماریزا باشد.

جوانهٔ گندم نیز مانند تخم‌مرغ یک مادهٔ غذایی مغذی درجهٔ یک است. سوای ویتامینهای با ارزش (A، B_1، B_2، C، E و PP)، جوانهٔ گندم محتوی فیتین است که یک مادهٔ فسفری ارگانیک و سرشار از فسفر و همچنین منیزیم بوده و عملکرد آن یک کارآیی بسیار خاص را در رابطه با کارهای فکری زیاد، ضعف حافظه و افسردگی عصبی به همراه دارد. جوانهٔ گندم علاوه بر این مواد، در اندازه‌های مناسبی از همهٔ اسید

آمینه های ضروری برای حیات و عناصر دیگری نظیر مس، روی، منگنز و آهن برخوردار است.

این ماده، یک مادهٔ غذایی متعادل کننده نیز می باشد که معمولاً باید هر روز از آن استفاده کرد و علاوه بر آن، یک مادهٔ ترمیم کنندهٔ غیر دارویی نیز محسوب می شود.

تنها نقطهٔ ضعفی که این ماده دارد این است که در مقابل نسبت زیاد فسفر موجود در آن، از نظر کلسیم به اندازهٔ کافی غنی نیست. تنها ممنوعیت مصرف آن در رابطه با فشار خون بالاست زیرا جوانهٔ گندم کمی بالابرندهٔ فشار خون است.

بزرگسالان بایستی ۲ تا ۳ قاشق جوانهٔ گندم در روز همراه با غذای خود و ترجیحاً در صبحانه و غذای ظهر مصرف کنند و کودکان می توانند از ۱ تا ٤ قاشق مرباخوری برحسب سن (برای هر ۳ سال سن، یک قاشق مرباخوری اضافه می شود) مصرف کنند. اگر حالت فیزیولوژیکی این امکان را داشته باشد، می توان مقدار مصرف را افزایش داد.

خواص تقویت کننده و حیات بخش خصوصاً در گندم جوانه زده، بیشتر از جوانهٔ گندم است زیرا جوانه زدن قدرت ویتامینی و دیاستازی جوانه را تحریک می‌کند. برای تهیهٔ آن دانه های گندم را در بشقابی ریخته و سطح آن را با مقدار کمی آب می پوشانند تا دانه ها متورّم شود. به محض آنکه این حالت پیش آمد (چیزی که پس از ٢٤ ساعت در تابستان و ۳٦ ساعت در زمستان انجام می‌گیرد) آن را چندین بار با آب می شویند و به همین اندازه اکتفا می‌کنند. روزهای بعد فقط کمی دانه ها را مرطوب می‌کنند بدون آنکه آب روی سطح آنها را بگیرد.

گندم جوانه زده را در ابتدای غذا به مقدار کمی بیشتر از یک قاشق سوپخوری برای بزرگسالان و یک قاشق سوپخوری برای جوانترها و یک

قاشق مرباخوری برای کودکان و افراد مسن مصرف می‌کنند. قبل از فرو دادن این دانه‌ها، باید آنها را تا حد امکان به مدت طولانی جوید تا هنگامی که طعم شیرینی در دهان ایجاد شود. این حالت مربوط به تبدیل جزئی نشاسته به قند در دهان است.

افرادی که دندانهایشان دچار اشکالات زیادی است، بهتر است جوانهٔ گندم را در ظرفی کوبیده و آن را پس از جویدن بخورند.

جهت احتیاط، بهتر است قبل از جوانه زدن، گندم خریداری شده را به دفعات بشویید زیرا اغلب آنهارا با سموم دفع آفات و حشرات آلوده می‌سازند. در صورت امکان بهتر است گندم را مستقیماً از مزرعه خریداری کنید.

بادام، گردو و فندق را نیز می‌توان به موازات قویترین مواد در صورت غذایی افرادی که دارای کار فکری هستند قرار داد. این میوه‌ها که به مقدار زیادی کلسیم، فسفر و همچنین ویتامینهای C، B_1 و B_2 دارند، از نظر ترکیباتشان به پنیر شباهت زیادی دارند و می‌توان گفت که بدون هیچگونه تردید پایهٔ غذایی انسانهای ماقبل تاریخ را تشکیل می‌داده‌اند، ولی چون کمی مشکل هضم می‌شوند، می‌توان آنها را ترجیحاً در اوایل غذا مصرف کرد و بایستی مراقب بود که کاملاً جویده شوند. مصرف این میوه‌ها برای کسانی که دچار ناراحتیهای کبدی یا زخم معده هستند، توصیه نمی‌شود.

یادآور می‌شوم که در گروه میوه‌های روغن‌دار می‌توان از هستهٔ میوهٔ درخت کاج نیز نام برد.

اگرچه بادام شیرین از نظر عناصر چربی و پروتئینی نسبت به گردو و فندق غنای کمتری دارد، ولی بادام همراه با این میوه‌ها به عنوان یک منبع غذائی درجه یک محسوب می‌شود، دکتر «پل کارتن» در این مورد

می‌نویسد: منطقی به نظر می‌رسد که از آنها به عنوان مقوی‌ترین عناصر غذایی نام ببریم، نه اینکه در دسر به عنوان یک غذای کمکی بی اهمیت مطرح شوند». همین حالت در مورد هستهٔ شیرین میوهٔ کاج که دارای مقدار زیادی عناصر آلبومینوئید و یک روغن با طعم شیرین است نیز صادق می‌باشد. متأسفانه این میوه بسیار زود تُند می‌شود.

تمام میوه‌های روغن‌دار هنگامی که بوداده شوند، قابل هضم‌تر خواهند شد.

برخلاف صورت غذاهایی که سرشار از کلسیم هستند و می‌توان آنها را از مواد غذایی که تاکنون نام بردیم ترکیب نمود، غذاهایی نیز وجود دارند که نه تنها کلسیمی در آنها وجود ندارد، بلکه از کلسیم بدن نیز استفاده می‌کنند. بنابراین پرواضح است که باید از اینگونه مواد دوری کرد. این گروه شامل غذاهایی است که به طور مستقیم یا غیرمستقیم بیش از حد اسیدی یا قلیایی هستند.

از میان اولین گروه می‌توان صورت غذاهایی را نام برد که بیش از حد دارای گوشت خصوصاً گوشت‌های چرب (که تشکیل اسیدهای چرب را در هنگام متابولیسم می‌دهند)، دارای قند (که باعث تولید اسید لاکتیک می‌شود)، میوه‌های ترش، برخی از سبزیها به مقدار زیاد نظیر ترشک، بولاغ اوتی، بادنجان (که دارای اسید اکسالیک بسیار زیادی است)، چاشنی‌های ترش که از سرکه تهیه شده‌اند و نوشابه‌های اسیدی (مانند برخی از لیمونادها و غیره) هستند.

از سوی دیگر رژیمهای غذایی که بیش از حد قلیایی هستند نیز از جذب کلسیم در روده جلوگیری می‌کنند. این رژیمها منحصراً گیاهی هستند، خصوصاً آنهایی که دارای مقدار بسیار زیادی سیب‌زمینی باشند. نوشابه‌های قلیایی (آب ویشی، آب بی کربنات‌دار) نیز مسلماً مقدار

زیادی از نمکهای قلیایی در خود دارند. بنابراین تنها در صورت تجویز پزشک می توان به صورت منظم از اینگونه آبها استفاده کرد.

۵. منیزیم: عنصری فعال، آرام بخش و متعادل کننده

مدتهای مدیدی نقش این عنصر نادیده گرفته می شد. ولی پروفسور «دلبه» نشان داد که منیزیم به شکل کلرور عنصری بسیار با اهمیت در متابولیسم عمومی است.

این عنصر بیگانه خواری[1]، ترشح صفرا و حرکات دودی روده را فعال کرده، بر عملکرد دستگاه عصبی - عضلانی و کارآیی اعضاء تناسلی تأثیر گذاشته و در سنتز گلوسیدها، متابولیسم فسفر و کلسیم و احتمالاً واکنشهای سنتز مواد چرب و هضم عناصر ازت دار شرکت دارد.

از سوی دیگر، این عنصر با ایجاد تعادل بین تحریکات شدید، دارای تأثیری آرام بخش نیز می باشد. کمبود کلی آن در تغذیه باعث ایجاد تحریکاتی همراه با خستگی فکر، تمایل به خودکشی و رفتاری مالیخولیایی می شود. این حالت در پزشکی «اسپاسموفیلی[2]» نامیده شده و تا مرحلهٔ گم گشتگی روحی و اغما پیش می رود.

منیزیم همچنین مکانیسم به خاطر آوردن را نیز تسهیل می‌کند. به بیان دیگر، این ماده جوانی طولانی تری را برای مغز تضمین می‌کند.

۱ ــ فگوسیتوز- م.

۲ــ به نظر پروفسور اچ- پی- کلودز، اسپاسموفیلی ارثی است. وی می نویسد: «یک مادر مبتلا به اسپاسموفیلی در ۲ مورد از هر ۳ مورد می تواند یک دختر مبتلا به اسپاسموفیلی به دنیا بیاورد» - نویسنده.

پروفسور «دلبه» با همکاری «ام- برتو» نشان داده‌اند که پیری در سطح چند عضو، خصوصاً مغز و بیضه‌ها به دلیل کاهش منیزیم سلولی ایجاد می شود.

پروفسور «دلبه» همچنین معتقد است که نمکهای هالوژن منیزیم (خصوصاً کلرور منیزیم) تأثیر متوقف کننده‌ای روی پدیده‌های سرطانی دارد.

متأسفانه رژیم غذایی ما بر اثر تمدّن، تغییراتی یافته و از نظر منیزیم دچار فقر است. آردی که بیش از حد الک شده، نمک آشپزخانه‌ای که تصفیه شده و آبهایی که برای مصرف جمع‌آوری و تصفیه می شوند دارای مقادیر بسیار کمی از این عنصر هستند. از سوی دیگر کودهای شیمیایی منیزیمی را که گیاهان کشت شده از زمین می‌گیرند جایگزین نکرده و همین عوامل باعث شده است که مقدار منیزیم سبزیها، علوفه و در نتیجه گوشت حیوانات علفخواری که انسان از آنها تغذیه می‌کند به‌تدریج کاهش بیابد.

به دنبال آن، ناراحتیهای ارگانیکی که پس از درمان از طریق منیزیم از بین می روند، به دلیل فقر رژیم غذایی معمول ما از نظر منیزیم، ظاهر می شود.

البته می‌توان با در نظر گرفتن برخی تدابیر مثلاً مصرف نان سبوس دار، نمک تصفیه نشده و جوانهٔ گندم این مسئله را کاهش داد. میوه‌های روغن دار، سبزیهای سبز، کاکائو و شکلات نیز در مقادیر قابل توجهی محتوی منیزیم می باشند.

شکلات به خاطر تئوبرومینی* که در آن موجود است، یک تقویت کنندهٔ سیستم اعصاب و قلب بوده و اگر منظماً به مقدار متناسبی مصرف شود، خصوصاً برای کسانی که کار فکری دارند مفید است.

و سرانجام، می‌توان از نمکهای دارویی منیزیم استفاده کرد. برخی از این داروها دارای کلرور، فلورور، برومور، یدور، فسفات، کربنات و سولفات منیزیم هستند. تنها موارد ممنوعیت مصرف آنها، نارسایی کلیوی شدید و یرقان بر اثر انسداد می باشد.

این را نیز می افزاییم که از نظر بیولوژیستها، مس نیز مانند منیزیم تأثیری آرام‌بخش و منظم کننده دارد. موشهای خرما که تحت رژیم غذایی بدون مس قرار گرفته‌اند، نسل بعدیشان کمابیش دچار آسیب‌دیدگی مغزی بوده است. در این حالت موشهای خرمای کوچک، واکنشهای اغراق‌آمیزی نسبت به سروصدا داشته و دچار تشنج شده و به حالت کاتاتونی[1] فرو می روند و به بیان دیگر رفتاری سرد و ناراحت از خود بروز می دهند.

مس در تغذیهٔ انسان خصوصاً از طریق شیر و مشتقات آن، زردهٔ تخم‌مرغ، جگر، مواد غذایی دریایی، اسفناج، سبزیهای سبز، نخود، عدس، مخمرها، مخمر آبجوی خشک و بطورکلی تمام مواد غذایی غنی از ویتامینهای B به بدن می رسد.

۶. نقش برخی اسیدهای آمینه و تعدادی از مواد پایه‌ای پوریکها و پیریمیدیکها

در یکی از سمینارهای یونسکو که از ۱۱ تا ۱۵ مارس ۱۹۶۸ در پاریس برگزار شده بود، سمپوزیومی به حافظه و یادگیری اختصاص یافت. این سمپوزیوم که تحت ریاست «ار- ماهن» برگزار شد، اعلام

۱ ــ نوعی اسکیزوفرنی که با اختلالات آشکار حرکتی مشخص می شود-م.

کرد؛ «در بسیاری از کشورها سوء تغذیهٔ ناصحیح که باعث ایجاد کمبودهای پروتئینی و یا به بیان دیگر اسیدهای آمینه می شود، آهنگ زندگی روانی افراد را نیز کُند می سازد». به دنبال آن، پروفسور «کراویوتو» از کاراکاس (ونزوئلا) اعلام کرد: «هیچگـونه عملکـرد روحی را بدون تغذیهٔ مناسب و همینطور توانایی مناسبی را برای منطقی فکر کردن بدون یک سیستم غذایی مناسب مشاهده نکرده است».

از سوی دیگر پروفسور «ماندل» مدیر مرکز عصب- شیمی مرکز ملی تحقیقات علمی در استراسبورگ تأکید می‌کند؛ «چنین بنظر می رسد که سوء تغذیه روی درجهٔ هوشیاری تأثیر می‌گذارد». در واقع آزمایشهائی که روی موشهای خرما انجام شده، نشان داده‌اند که کمبود اسیدهای آمینه ضروری برای سنتز واسطه‌های شیمیایی هوشیاری باعث ایجاد ضعفی بیش از ۵۰ درصد از حالت طبیعی خواهد شد، چیزی که تا حدودی توجیه کننده صفت تنبلی است و معمولاً به مردم کشورهای در حال رشد نسبت می دهند.

از میان این اسیدهای آمینه، اسید گلوتامیک در درجهٔ اول اهمیت قرار دارد. این اسید یکی از اجزاء اساسی آنزیمی است که در مغز یافت شده و به آن «اسید آمینهٔ هوش و حافظه» گفته می شود.

در واقع این اسید آمینه، کارآیی سلولهای مغزی را به شکل طبیعی درآورده، توانایی یادگیری را تسریع کرده، فکر را گسترش داده و به حافظه استحکام می بخشد. همچنین باعث بهبودی بیماری از خود بیگانگی روانی و درمان یاد زدودگیها می شود. این اسید آمینه، خصوصاً در گوشت گوساله و امعاء به وفور یافت می شود. همچنین آن را می توان به مقادیر قابل توجهی در شیر، مخمر آبجو و ماهی نیز یافت.

گلوتاتیون* که یک دی پپتید بوده و از تراکم سیستئین و اسید

گلوتامیک به دست می‌آید منبع بسیار خوبی از این نوع اسید آمینه است. این ماده در مواد غذایی که ذکر شدوجوددارد. برخی از پایه‌های پوریکها* وپیریمیدیکها* (گوانین، آدنین، تیمین، سیتوزین) که به مقدار زیادی در جگر، مغز، قلوه و مخمر آبجو یافت می‌شود، نقش مهمی در کارآیی مغز برعهده دارد. «آنالیز» در این مورد نشان داده که این عناصر در مغز افراد متعادل وجود داشته ولی در مغز افراد دیوانه وجود ندارد. بنابراین به نظر می‌رسد که استفاده از امعاء و احشاء در رژیم غذایی مفید باشد، ولی چون این مواد معمولاً باعث تولید اسیداوریک* در بدن می‌شوند، مخمر آبجو که بی‌نهایت با ارزش بوده و خواص بیشمار دیگری نیز دارد، بر این مواد ارجحیت دارد.

در واقع هیچگونه مواد غذایی با این ترکیب مناسب و با چنین حالت قابل هضمی از عناصر مغذی یا کمیاب سرشار نیست. مخمر آبجو محتوی ۴۴/۱۹ درصد از پروتئینهای بسیار قابل هضم، تمام اسیدهای آمینهٔ مورد لزوم برای زندگی (هیستیدین، لیزین، تریپتوفان، لوسین، فنیلا لانین، سیستئین و غیره)، مقدار استثنایی گلوتاتیون، لسیتین و چربیهای فسفره مشابه مانند زردهٔ تخم‌مرغ، لسیتین مغزی، چهارده نمک معدنی اساسی و همچنین عناصری است که در مقادیر کم مورد نیاز بدن هستند. این ماده همچنین دارای عوامل کاتالیزوری است که برخی از آنها هنوز به خوبی شناخته نشده‌اند، و سرانجام شامل ۱۷ ویتامین است که در میان آنها گروه‌های کامل و مقادیر زیادی از ویتامین B وجود دارد. علاوه بر آن مقدار قابل توجهی ارگوسترول (پرو ویتامین D) در آن موجود است، به صورتی که تأثیر ضد راشیتیسم آن پس از تبدیل به ویتامین D چهار بار بیشتر از روغن جگر ماهی مورو است.

مخمر آبجو که در هر وعده غذا با یک سبزی مخلوط یا در سوپی حل

شده باشد به مقدار یک قاشق برای کودکان و یک تا دو قاشق برای بزرگسالان و افراد مسن مادهٔ غذایی جبران کنندهٔ کمبودها، کاتالیزوری بسیار خوب برای استفاده از عناصر هیدروکربنه و یک غذای عالی برای مغز محسوب می شود.

همچنین مخمر آبجو مکملی برای غلات محسوب می شود که مؤثرتر از شیر یا گوشت است. از نظر کاربرد عملی بهتر است از مخمر آبجو یی که روی غلات مالته کشت شده استفاده کنید.نه مخمر آبجوی معمولی که پس از عمل آوردن آن و خصوصاً رفع تلخی آن توسط سود سوزآور، کربنات دوسود یا اسید کلریدریک حدود ۷۰ درصد از ویتامینهای خود را از دست داده است.

ماهی نیز از مواد غذایی مناسب برای مغز است.

ماهی تقریباً به همان اندازه از نظر پروتئینها غنی است که گوشت قرمز (حدود ۳ درصد کمتر) و مقدار زیادی فسفر (۲۳۰ تا ۷۶۰ میلی‌گرم در ۱۰۰ گرم گوشت ماهی) در خود دارد که از آن یک مادهٔ غذایی ایده‌آل برای کارهای فکری و خصوصاً اشخاصی که از ناراحتیهای حافظه رنج می برند ساخته است. بی شک ماهی از نظر کلسیم نسبت به فسفر غنای کمتری دارد ولی هنگامی که بتوان استخوانهای برخی از انواع آن را (مانند ساردین) مصرف کرد، مقدار کلسیم آن تا حد زیادی بالا رفته و رابطهٔ کلسیم- فسفر می تواند به ۰/۶۰ برسد. و سرانجام مقدار کلسیمی که ماهی به نسبت سایر مواد غذایی در خود دارد، رضایتبخش است. تجزیه نشان می دهد که بطور متوسط باید ۵۰۰ تا ۶۰۰ گرم گوشت گاو یا ۳۰۰ گرم خمیرهای غذایی مصرف کرد تا بتوان کلسیمی را که ۱۰۰ گرم ماهی به ما می دهد جبران کرد.

ماهی باید به صورت کاملاً تازه مصرف شود زیرا به سرعت فاسد

شده و موجب تولید سمومی می‌شود که مصرف کننده را دچار ناراحتیهای معده- روده‌ای کمابیش خطرناک و تحریکات پوستی از قبیل کهیر و سایر بیماریهای پوستی خواهد ساخت. از سوی دیگر، امعاء برخی از ماهیها محتوی توکسینها یا ایکتیوتوکسینهایی است که می‌توانند پس از مرگ ماهی در گوشت او پراکنده شوند. این مواد در کبد سگ‌ماهی و ماهی چهارگوش، و در اعضای تولید نسل و همچنین تخمهای سفره‌ماهی، ماهی بروشه و لوشه یافت می‌شود. ایکتیوتوکسینها نیز همچنین در گوشت مارماهی، ماهیهای کنگر و تترادُن وجود دارند ولی در رابطه با دو ماهی اول این سم بر اثر گرما از بین می‌رود. در عوض ماهیهای تترادُن حتی به صورت پخته نیز خطرناک است.

علاوه بر آن باید بدانید که تمام ماهیهایی که بدون خالی کردن تمام شکمشان به فروش می‌رسند خصوصاً در فصل گرما نامناسب هستند. و سرانجام این نکته را نیز اضافه می‌کنم که ماهی حتی به صورت تازه نیز برای برخی بیماریها مانند آلرژیها، اگزماها، کهیر و افراد مبتلا به آسم مضر است. در عین حال می‌توان با مضرات آن در این رابطه از طریق از بین بردن حساسیت به صورت تدریجی یا استفاده از داروهای ضد حساسیّت مبارزه کرد.

فصل پنجم:

ویتامینهایی برای تقویت کارهای فکری و حافظه

برای اینکه غذایی مناسب جهت فعالیت مغز تهیه کنید، مصرف انرژی بدن به تنهائی کافی نبوده بلکه بایستی نیازهای آن را به پروتئین و عناصر معدنی از قبیل فسفر و کلسیم نیز تأمین کنید. در جستجو برای یافتن علل برخی از بیماریهای اسرارآمیز مانند بری بری و اسکوربوت و ضمن تلاش برای خوراندن مواد غذایی تصفیه شده به حیوانات یعنی نمکهای معدنی و پروتئینها (آلبومینوئیدها)، گلوسیدها (قندها و نشاسته ها) و لیپیدها (مواد چرب) که به صورت خالص تهیه شده اند، پی بردیم که رژیم غذایی برای حفظ زندگی با این سبک نامناسب است.

همچنین مشاهده شد که مقادیر حداقل برخی عناصر که اکثر آنها ضروری بوده و برای حفظ سلامتی لازم است، تعادل حیاتی را حفظ می‌کند. این عناصر ویتامَینها هستند. وجه تسمیهٔ آنها این است که در هنگام کشف به غلط تصور شده بود که این مواد از اسیدهای آمینه هستند. شکل تأثیرگذاری آنها هنوز کاملاً روشن نیست ولی می دانیم که به

صــورت کاتالیزور درپدیده‌های اکسیداسیون- احیاء ارگانیک و جذب و دفع فعال هستند. هر یک از آنها نقش خاصی را ایفا می‌کند، زیرا با فقدان یکی از آنها (با وجود آنکه سایر موارد در مقادیر مناسب در رژیم غذایی حضور داشته باشند) بیماریهای خاصی ایجاد می شود که آنها را با نام کمبود ویتامینی می شناسند.[1]

امروزه کمبودهای شدید ویتامینی از زمانی که مواد غذایی به نسبت گذشته متنوعتر شده کمتر اتفاق می افتد. ولی غالباً با حالتهای «پیش کمبودی» که یا بر اثر کمبود مقدار ویتامین مصرفی و یا بر اثر تهیهٔ مواد غذایی به صورت ناقص و یا به دلیل نابود شدن ویتامینها در قسمتهای مختلف لولهٔ گوارش به‌وجود می آیند مواجه می شویم. در این حالت برخی از ویتامینها در معده از طریق تغییرات غلظت اسید کلریدریک که در آن وجود دارد از بین می روند.

از سوی دیگر، ذخیرهٔ ویتامین در سلولهای کبدی افراد مسن به نسبت افراد بالغ به شکل نامناسبتری انجام می شود.

بنابراین در صورتی که مایلید سالم مانده و تعادل عصبی مناسبی داشته باشید، بهتر است ویتامینها را در مقادیر کافی (یعنی حدود ۲۰۰ میلی‌گرم در روز) همراه با سایر شرایط خصوصاً شرایط تغذیه‌ای و فیزیولوژیکی مصرف کنید.

در این رابطه همان‌طوری که در کتاب «بیودینامیک مغز» متذکر شدم، ویتامین B_1 و بطورکلی مجموعهٔ ویتامینهای گروه B (تیامین، پیریدوکسین، بیوتین، ریبوفلاوین، نیاسین، اسید پانتوتنیک، بتائین،

۱ ــ نگاه کنید به اثر دکتر «کلود بینه» تحت عنوان ویتامینها و ویتامین‌درمانی(انتشارات ققنوس)

کولین و غیره) نقش بسیار مهمی را برعهده دارند.

در این رابطه در وهلهٔ اول این گروه ویتامینها و در ادامه برخی از ویتامینهای دیگر را مورد بررسی قرار می دهیم (ویتامین D، PP، A و C) که به صورت مستقیم یا غیر مستقیم برای کارآیی مناسب بدن لازم هستند.

۱. ویتامین B_1 و مجموعهٔ ویتامینهای گروه B

ویتامین B_1 که به آن تیامین یا آنورین نیز گفته می شود، انتقال جریان عصبی را تأمین می‌کند. حذف کامل آن باعث ناپدید شدن تقریباً کامل دانه‌هایی که به آنها ذرات نیسل گفته می شود، تخریب و آسیب همراه با زخم اعصاب پیرامونی و همچنین بخشی از اعصاب پشتی ستون فقرات و از نظر عملی باعث ایجاد بحرانهای تشنجی خواهد شد.

اگر مقدار این ویتامین کافی نباشد، تخریب گلوکز در مرحله‌ای از آن متوقف شده و سمومی واقعی (اسید پیرودیک) برای بافت عصبی تولید می‌کند. این ماده همچنین در تشکیل دیاستازی که برای به کار بردن گلوکز درون سلولی لازم است دخالت دارد[1].

در این حالت شخص عصبی بوده و دچار بیخوابی، ناراحتیهای قلبی، هوابلعی و سوء هاضمه می‌گردد.

۱ ــ متذکر می‌شوم که الکلیسم عامل مهمی در کمبود ویتامین B_1 می باشد. الکل از سویی چون یک عنصر هیدروکربنه است، باعث می شود که بدن این ویتامین را مصرف کند و از سوی دیگر هیپوکلریدری، گاستریت، ناراحتیهای روده‌ای و کبدی که بر اثر الکلیسم ایجاد می شوند، جذب آن را دچار اشکال می سازند.

در عوض، در صورتی که شخص به مقدار مناسب و کافی ویتامین B_1 مصرف کند، فعالیت فکری او بهبود یافته و اندیشهٔ او باز شده و حافظه اش تقویت می‌گردد.

با توجه به رابطه‌ای که بین گلوکزی که باید تبدیل شود و ویتامین B_1 وجود دارد، چنین نتیجه می‌گیریم که هر اندازه میزان مصرف گلوکز (قندها و نشاسته‌ها) بیشتر باشد، باید مقدار بیشتری از این ویتامین مصرف شود.

نیاز متوسط یک فرد بزرگسال به ویتامین B_1، دو میلی‌گرم در روز بوده و تجویز بر این اساس است که مقدار مصرف به ٤ تا ٦ میلی‌گرم افزایش یابد. در نوجوانان، کارگران، خانمهای شیرده و خصوصاً افراد مبتلا به بیماریهای کبدی که کبدشان برای تثبیت ویتامین B_1 دچار اشکال است، از این مقدار نیز باید فراتر رفت. از سوی دیگر چون تأثیر آن با حضور ویتامین C بیشتر می شود، بهتر است شخص مواد غذایی را که در مقادیر زیادی از این دو ویتامین برخوردارند با یکدیگر مصرف کند.

خوشبختانه ویتامین B_1 کمیاب نبوده و آن را می توان به مقدار زیاد در مخمر آبجوی تازه، جوانهٔ غلات، هویج، سبوس، عدس، میوه های روغن دار (گردو و فندق)، زردهٔ تخم‌مرغ، جگر و سبزیهای سبز یافت. همچنین باکتریهای ماست نیز مقدار قابل توجهی از آن را در لولهٔ گوارشی تولید می‌کنند.

در صفحهٔ بعد جدولی را که مقدار ویتامین B_1 موجود در صد گرم از برخی مواد غذایی قابل مصرف را نشان می دهد مشاهده می‌کنید.

از میان سایر ویتامینهای گروه B، پیریدوکسین یا ویتامین B_6، سوای سایر خواص خود، اعصاب تحریک شده و افراد بیخواب را تسکین می‌دهد. کودکانی که رژیم غذائیشان از نظر ویتامین B_6 دچار کمبود

عصارهٔ مخمر	۲۲	پرتقال	۰/۳
مخمر آبجو	۶ تا ۱۲	کاهو	۰/۲۵
جوانهٔ گندم	۲ تا ٤	شاه‌بلوط	۰/۲۵
هویج	۱/۸	نان سبوس دار	۰/۲۵
سبوس گندم	۰/۵	تخم‌مرغ	۰/۲۵
آرد جو سیاه	۰/۵	گوشت گوساله	۰/۲۵
لپه، عدس	۰/٤	کلم	۰/۲۵
گردو، فندق	۰/۲٤	اسفناج	۰/۲۵
لوبیا	۰/۳	شیر	۰/۰۵
نخود	۰/۳	نان سفید	۰/۰۳

باشد، به تشنج مبتلا می‌شوند. علاوه بر این موارد، آزمایشهائی که در دانشگاه کارولینای شمالی انجام شده نشان داده است که موشهای خرما که ویتامین B_6 در مواد غذائیشان کاهش یافته و یا حذف شده است، دچار حملات سکته‌ای شده‌اند و هر اندازه کمبود بیشتراست، این حملات نیز شدیدتر می باشد. در رابطه با بیوتین یا ویتامین H، این ماده تولید انرژی کرده و برای حفظ سلامتی مغزی که در میان افرادی که کارهای فکری دارند و معلمین و دانش آموزان موردنیاز است مفید می باشد. این دو ویتامین معمولاً در مواد غذایی که دارای ویتامین B_1 هستند یافت می شود.

و سرانجام، آزمایشهائی که روی گروهی از داوطلبین انجام شده نشان داده، تغذیه‌ای کــه فاقــد یک یا چند ویتامین گروه B باشد، می‌تواند به سرعت فشار عصبی، اسپاسمهای عضلانی و تکانهای غیرقابل اجتناب دست‌ها و سر را ایجاد کند.

همانگونه که قبلاً نیز تأکید کردیم، در تغذیه صحیح می‌توان از طریق مصرف جوانهٔ گندم، مخمر آبجو و میوه‌های روغن‌دار (گردو، فندق)

و ماست مقدار مورد نیاز ویتامینهای گروه B را به دست آورد.

۲. اهمیت ویتامین D

ویتامین D مادهٔ دیگری است که بهتر است آن را نادیده نگیریم زیرا قسمت مهمی از متابولیسم کلسیم، یعنی عنصری که برای کارهای مغزی لازم است، مشروط می سازد.

متأسفانه این ویتامین در مواد غذایی معمول ما به مقدار کمی وجود دارد. ماهیها، کرهٔ تابستانی، کرهٔ کاکائو و روغن کاکائو (عصارهٔ پوستهٔ کاکائویی که زیر آفتاب پهن شده باشد) مقادیر قابل توجهی از این ماده را در خود دارد. همچنین روغن جگر ماهیها (تُن، مورو، فلتان) دارای مقدار زیادی از این ویتامین هستند. در زمستان با مصرف روغن جگر ماهی که به صورت کپسول نیز موجود است می توان آن را تأمین کرد.

البته این حالت بیشتر برای زمستان مطرح است زیرا این ماده در تابستان از استرولهای پوست تحت تأثیر مستقیم تابش آفتاب تشکیل می شود. استفادهٔ متعادل و با نظر پزشک (چیزی که معمولاً به‌ندرت به آن توجه می شود) از حمام آفتاب می تواند مقادیری از ویتامین D را که برای بدن ضروری است تولید کند.

در اینجا جدولی تهیه کرده‌ایم که مقدار ویتامین D را در ۱۰۰ گرم مواد غذایی مختلف نشان می دهد. این مواد از نظر ویتامین D غنی ترین عناصر هستند. نیاز روزانهٔ ما به ویتامین D ۰/۰۰۳ میلی‌گرم تا ۰/۰۱۰ میلی‌گرم می باشد.

روغن جگر ماهی تُن	۵۰
روغن جگر ماهی فلتان	٤/٤
روغن جگر ماهی مورو	۰/٦
ساردین در روغن	۰/۰۰٤
کرهٔ تابستانی	۰/۰۰٤
کاکائو	۰/۰۰۲۵
تخم‌مرغ	۰/۰۰۲۵
کرهٔ زمستانی	۰/۰۰۲
قارچ	۰/۰۰۲
جگر	۰/۰۰۲
شیر گاو	۰/۰۰۱۵ تا ۰/۰۰۰۱

۳. ویتامین PP

فقدان آمید نیکوتینیک یا ویتامین PP (که این نام را از پلاگرا-پروانتیو به معنای پیشگیری از پلاگری گرفته‌اند) باعث ایجاد یک ناراحتی عجیب و خطرناک یعنی پلاگری می‌شود که با ناراحتیهای عصبی و آسیبهای جلدی تظاهر می‌کند.

بیماری پلاگری برای اولین بار در اسپانیا مورد توجه قرار گرفت. هر چند کمی پیش از آن در قسمت شمالی ایتالیا (خصوصاً در لومباردی) و همچنین در برخی از نقاط آمریکا شدیداً گسترش یافته بود. این بیماری به صورت خستگی غیرمعمول، غمگین بودن، از دست دادن حافظه، بیخوابی، سرگیجه و ناراحتیهای خاص دیگر بروز می‌کند. در همان حال، علائم دیگری نیز که در اینجا روی آنها تأکید نمی‌کنیم از طریق مجاری گوارشی و پوست بروز می‌کند. اگر بیماری تداوم پیدا کند، ناراحتیهای گوارشی تشدید شده، ضعف و بیحالی به مقدار قابل ملاحظه‌ای افزایش

می‌یابد، ناراحتیهای عصبی نیز شدید شده و منجر به جنون پلاگری خواهد شد، که بیمار را به سمت خودکشی سوق می‌دهد.

چون پلاگری خصوصاً در میان افرادی که تقریباً بصورت انحصاری از آرد ذرت تغذیهٔ می‌کرده‌اند رایج بوده است، در اوایل تصور می‌شد که پلاگری بر اثر عنصری سمی که در غلات به صورت گروهی یا انفرادی وجود دارد ایجاد می‌شود. ولی بعدها معلوم شد که بیماری پلاگری اساساً به دلیل فقدان ویتامین PP در ذرت ایجاد می‌شود. اشخاصی که به این بیماری مبتلا می‌شوند، با تجویز چند میلی‌گرم از این ماده به زندگی عادی باز می‌گردند. در واقع اگرچه این ناراحتی بر اثر فقرویتامینی بوجود می‌آید، اما در اکثر موارد به دلیل ناراحتیهای جنبی دیگری که از کمبود پروتیدها و چربیها ناشی می‌شود حالت پیچیده‌تری پیدا می‌کند که مطالعهٔ انگیزه‌شناسی (اتیولوژی) آن را مشکل می‌سازد.

به هر حال، ویتامین PP ضمن آنکه برای کارآیی مناسب سیستم اعصاب و خصوصاً حافظه ضروری است، مصرف مقدار متناسبی از آن در رژیم غذایی کار مفیدی است که نسبتاً ساده نیز می‌باشد. در هر صورت، در مورد ضعف شدید یا از دست دادن حافظه، اختلال روحی همراه با اندیشهٔ خودکشی و ضعف عمومی همراه با سردرد مداوم، بهتر است از آمید نیکوتینیک استفاده کنید(هر چند استفاده از مواد غذایی را که از نظر ویتامین PP غنی‌هستندمنتفی‌نمی‌سازد)[1] در صفحه بعد جدولی از مقدار این ویتامین به صورت میلی‌گرم در ۱۰۰ گرم در قسمتهای قابل مصرف برخی از مواد غذایی مشاهده می‌کنید.

در اینجا متذکر می‌شوم که قهوه نیز تقریباً از نظر ویتامین PP غنی است. در یک فنجان قهوه، ۱ تا ۳ میلی‌گرم از این ویتامین وجود دارد و چون نیاز روزانهٔ بدن به ویتامین PP ۱۵ تا ۲۰ میلی‌گرم است، واضح است

مخمر آبجو	۵۰	حبوبات	۲
جگر	۱۷	ماهیهای چرب	۲
آرد گندم سبوس دار	۵	ماهیهای بدون چربی	۱/۵
سویا، هویج	٤	شلغم	۰/۸
ماهیچه	۳ تا ٤	شیر گاو	۰/۳
سیب زمینی	۲	شیر مادر	۰/۲٦

که مقادیری را که در قهوه موجود است نمی‌توان نادیده گرفت. برعکس در چای ویتامین PP وجود ندارد.

متأسفانه مصرف قهوه، به مقدار زیادی تارهای عصبی را تحریک می‌کند به همین خاطر نباید آن را شب نوشید، زیرا می‌تواند باعث بیخوابی شود. قهوه بخاطر کافئین موجود در آن، بی‌شک به یک مغز خسته اجازه می دهد که به کار خود ادامه دهد ولی دیر یا زود، بدن مقدار زیاده از حد آن را احساس خواهد کرد.

از میان مواد غذایی که دارای ویتامین PP نیستند می‌توان از نشاسته، شکر سفید، آرد ذرت، چربیها و روغنهای گیاهی یا حیوانی نام برد.

٤. ویتامین A وقدرت بینایی

به نظر نمی‌رسد که ویتامین A نقش مهمی در عملکرد فکری و حافظه داشته باشد ولی بطورغیرمستقیم منافعی برای اشخاصی که به کار فکری اشتغال دارند به همراه خواهد داشت.

در واقع این عنصر به حفظ سلامتی بینایی و تحریک اعمال قرنیه و شبکیه کمک می‌کند. آشکارترین نشانهٔ کمبود ویتامین A ،

ایکسروفتالمی است که بر اثر از هم جدا شدن و آسیب قرینه به کوری منجر می شود. کمبود جزئی این ویتامین باعث شبکوری می شود.

بطورکلی یک محصل، دانش آموز یا کسی که کارهای فکری انجام می دهد و غالباً این کار را زیر نور مصنوعی انجام می‌دهد همیشه چشمهای خود را خسته کرده و به همین دلیل باید با مصرف مقدار کافی ویتامین A از چشمهای خود محافظت کند. البته این کار مشکل نیست زیرا این ویتامین به مقدار فراوانی در سبزیهای سبز، میوه ها، جگر و کرهٔ تابستانی یافت می شود. روغن جگر ماهیها به عنوان مثال مورو یا فلتان نیز مقدار قابل ملاحظه ای از این ویتامین را در خود دارند.

و سرانجام، مادهٔ قرمز رنگ هویج یا همان کاروتن در کبد به ویتامین A تبدیل می شود، البته به شرطی که این عنصر دچار آسیبهای شدید نشده باشد. معمولاً ۲ میلی‌گرم کاروتن می تواند ۰/۵۰ میلی‌گرم ویتامین A تولید کند. در این رابطه شایان توجه است که در جریان جنگ جهانی دوم، خلبانان انگلیسی برای بمباران آلمان در شب، تحت رژیم هویج قرار داشتند تا بتوانند بهتر ببینند.

معمولاً نیازبه ویتامین A از ۰/۲۰ تا ۰/۵۰ میلی‌گرم در روز متغیر است. ولی مقدار مناسبی که بتواند قدرت بینایی خوبی را ایجاد کند، ۵ تا ٦ برابر این مقدار استاندارد است. من شخصاً توصیه می‌کنم که مواد غذایی را که از نظر ویتامین A غنی هستند زیاد مصرف کنید. در اینجا جدولی از مقدار این ویتامین را به صورت میلی‌گرم در ۱۰۰ گرم در چند مادهٔ غذایی مشاهده می‌کنید.

روغن جگرماهی فلتان	۱۵۰۰ میلی‌گرم	تخم‌مرغ کامل	۰/۳ میلی‌گرم
روغن جگرماهی مورو	۲۲ میلی‌گرم	قلوه	۰/۲ تا ۲ میلی‌گرم
جگر گاو	٤ میلی‌گرم	شیر گاو	۰/۰۱۵ تا ۰/۰۳ میلی‌گرم
کرهٔ تابستانی	۰/۷ تا ۲ میلی‌گرم	گوشت گوساله	۰/۰۱۳ میلی‌گرم
پنیر	۰/٤ تا ۲ میلی‌گرم		

۵. ویتامین C

ویتامین C برای بدن ضروری بوده و به وفور در پوستهٔ مغز (کورتکس) و مخچه یافت می شود، به نظر نمی رسد که به طور مستقیم در مکانیسم[1] مغز دخالت داشته باشد. در عوض عملکرد اساسی در کار عضلانی و کارآیی غدد فوق کلیوی دارد. به عبارت دیگر، این ویتامین دارای قدرت تقویت عمومی بوده و به عنوان یک پیشگیری کننده از همهٔ حالتهای خستگی و کار بیش از حد، در مورد عضلات و یا روان شخص، به کار می رود. بنابراین می توان این ویتامین را به ورزشکاران و افرادی که کار فکری انجام می دهند، خصوصاً دانش آموزان در دورهٔ امتحانات توصیه کرد. از این ویتامین باید به مقدار ۸۰ تا ۱۵۰ میلی‌گرم در روز مصرف کرد مصرف این مقدار اشکالی ایجاد نمی‌کند زیرا ویتامین C در تمام مواد غذایی معمول ما خصوصاً میوه‌های دارای واکنش اسیدی و سبزیهای دارای کلروفیل یا میوه‌های قرمز رنگ وجود دارد. مثلاً یک

۱ ــ درعین حال همانگونه که قبلاً نیز متذکر شدم، ویتامین B_1 که در فعالیت مغزی نقش بسیار مهم دارد، همراه با ویتامین c به شکل مؤثرتری عمل می‌کند.

کاهو که وزن آن ۱۰۰ گرم است، ۳۰ میلی‌گرم ویتامین C دارد و دو عدد پرتقال هر یک ۳۰ میلی‌گرم ویتامین C دارند، که با مصرف آنها تقریباً نیاز روزانه برطرف می شود.

در این قسمت جدولی را مشاهده می‌کنید که مقدار ویتامین C را در چند مادهٔ غذایی تازه به میلی‌گرم در ۱۰۰ گرم نشان می دهد.

فلفل پاپریکا	۲۲۰ میلی‌گرم	کلم سفید	۳۰ میلی‌گرم
جعفری	۲۰۰ میلی‌گرم	کاهو(سبز)	۳۰ میلی‌گرم
انگورفرنگی	۱۵۰ میلی‌گرم	بادام، فندق، گردو	۳۰ میلی‌گرم
نخود	۱۲۴ میلی‌گرم	آناناس	۲۸ میلی‌گرم
بولاغ اوتی	۱۰۰ میلی‌گرم	مارچوبه	۲۵ میلی‌گرم
آبلیمو	۱۰۰ میلی‌گرم	پیاز	۲۰ میلی‌گرم
کلم سبز	۹۰ میلی‌گرم	بادنجان، طالبی	۲۰ میلی‌گرم
تمشک	۸۷ میلی‌گرم	ترب	۱۷ میلی‌گرم
گل کلم	۷۰ میلی‌گرم	گیلاس	۱۶ میلی‌گرم
اسفناج، بادآور، تره فرنگی	۶۰ میلی‌گرم	هویج، سیب زمینی	۱۵ میلی‌گرم
کاهوفرنگی	۵۰ میلی‌گرم	زردآلو، آلو	۱۰ میلی‌گرم
ریواس	۴۰ میلی‌گرم	سیب	۱۰ میلی‌گرم
توت فرنگی	۴۰ میلی‌گرم	آرتیشو	۹ میلی‌گرم
شاه بلوط	۴۰ میلی‌گرم	هلو، گلابی	۵ میلی‌گرم
جگر	۳۵ میلی‌گرم	شیرمادر	۴ میلی‌گرم
گوجه فرنگی	۳۳ میلی‌گرم	انگور	۴ میلی‌گرم
نارنگی	۳۰ میلی‌گرم	شیر گاو	۰/۵ تا ۵ میلی‌گرم
شلغم	۳۰ میلی‌گرم	ماهیچه	۱/۵ میلی‌گرم

برای مصرف برخی از مواد غذایی که حداکثر ویتامین C را در خود دارند، باید یک رشته احتیاطها را رعایت کرد:

الف) چون این ویتامین در آب حل می شود لذا هرگز نباید سبزیها را

به مدت طولانی خیسانده و یا آنها را به قطعات کوچک خرد کرد زیرا سطح تماس با مایع به نسبت موقعی که سبزی به قطعات درشت بریده شده بیشتر می‌شود. به همین دلیل باید قسمتی و یا همهٔ آبی را که سبزی در آن پخته شده مصرف کرد یا اینکه آن را در آب بسیار کم پخت و یا بهتر از همه، سبزیها با بخار پخته شوند. پختن سیب‌زمینی با پوست آن از عبور ویتامین C جلوگیری کرده و به همین دلیل توصیه می‌شود.

ب) این ویتامین توسط اکسیژن هوا از بین می‌رود. بنابراین نباید سبزیها را مدتی طولانی قبل از مصرف پوست کند یا رنده کرد. عمل اکسیداسیون در فلزات در تماس با ویتامین C تسریع می‌شود. بنابراین بهتر است برای خرد کردن این گونه سبزیها از کاردها و رنده‌های ضد زنگ استفاده کنید. همچنین پختن مواد در محیط قلیایی باعث تسریع اکسیداسیون ویتامین C می‌شود. لذا هرگز نباید بی‌کربنات دوسود به سبزیها اضافه کرد. در عوض ویتامین C در محیط اسیدی بهتر حفظ شده و زدن چاشنی به سالادها یا کمی لیمو و یا کمی سرکه توصیه می‌شود.

ج) سبزیها و میوه‌ها قسمت مهمی از ویتامین C خود را از زمان چیدن تا هنگام مصرف از دست می‌دهند. به همین دلیل باید تا حد امکان مواد غذایی را به صورت تازه مصرف کرد. برگهای سبز (اسفناج، کاهو، کلم و غیره) خراب و زرد شده، تقریباً ویتامین C خود را از دست داده‌اند. میوه‌ها و سبزیهائی که از طریق گرفتن آب آنها یا نمک سود شدن کنسرو می‌شوند نیز مقدار زیادی از این ویتامین را از دست می‌دهند. در طول زمستان مقدار ویتامین C سیب‌زمینی کاهش می‌یابد و از اواسط بهمن ماه به بعد دیگر در آن ویتامین C وجود ندارد.

د) هر اندازه که زمان پخت طولانیتر باشد، مقدار ویتامین C از بین رفته بیشتر خواهد بود. لذا بهتر است از روشهای پخت سریع استفاده شوند. به این

ترتیب ویتامین C در زودپزهای تحت فشار که غذا را به سرعت می پزند به شکل مناسبتری حفظ می شود. روش آشپزی معمول به طور متوسط نیمی از ویتامین C مواد غذایی را از بین می برد، اما برعکس سرما آن را حفظ می‌کند. از این نکته می توان به ارزش سردخانه ها و فریزرها برای نگاهداری سبزیها و میوه ها پی برد.

متذکر می‌شویم که برخی از مواد غذایی نظیر نشاسته، آرد حبوبات، شکر سفید، آردها، عصاره گوشت، تخم‌مرغ (سفیده و زرده)، چربیها و روغنهای حیوانی و گیاهی دارای ویتامین C نیستند. دانه های جوانه نزده و مخمر آبجو به مقدار بسیار کمی ویتامین C دارند.

۶. تذکراتی درمورد اکثر ویتامینها

اطلاعات دیگری را که در مورد اکثر ویتامینها به کار می رود به تذکراتی که درمورد ویتامین C داده شد اضافه می‌کنم:

الف) گرما به صورت جزئی و یا کلی بسیاری از ویتامینهای مواد غذائی را از بین می برد بنابراین باید مواد غذایی خام را به مواد غذایی پخته ترجیح داد. تجربه در این مورد نشان داده؛ سگهایی که منحصراً با گوشت پخته تغذیه شده‌اند، پس از حدود ۱۵ روز ضعیف شده و پس از یک ماه می میرند. در حالی که سگهایی که توسط گوشت خام (حتی به تنهایی) تغذیه شده اند در سلامتی کامل به سر می برده اند.

ولی این امر به آن معنا نیست که باید به صورت مطلق از یک رژیم خام‌خواری استفاده کرد. عادتی که انسان در طول قرنها داشته و به آن خو گرفته است، تغذیه از طریق مواد پخته و تغلیظ شده می باشد. اشتهایی کمابیش تصنعی و هضم سریع سبب می شود که انسان نتواند در اکثر

مواقع مواد غذایی را فقط به صورت خام بخورد. از آن گذشته، عناصری نیز وجود دارند، برای آنکه کاملاً تحلیل بروند باید پخته شوند. به عنوان مثال مقدار هضم پورهٔ سیب‌زمینی در حالت خام ۵۰ درصد و در حالت پخته ۹۵ درصد می باشد. این مسئله در مورد سفیدهٔ تخم‌مرغ و پروتئینهای لوبیا نیز صدق می‌کند.

از سوی دیگر تعدادی از ماهیها دارای مادهٔ ضد ویتامینی هستند که ویتامین B_1 را از بین می برند و چون این ماده توسط گرما تجزیه می شود، لذا پخت این ماهیها ضروری است.

ب) برخی از ویتامینهای شیر نسبت به تأثیر نور بسیار حساس هستند. مثلاً اگر شیر پاستوریزه‌ای را که در بطریهای شفاف ریخته شده در برابر تابش آفتاب قرار دهیم، در عرض یک ساعت ۲۰ تا ۴۰ درصد از ویتامین B_1 خود را از دست خواهد داد. در روشنایی یک مغازه یا آشپزخانه این مقدار با سرعت کمتری از دست می رود ولی بهر حال در عرض چند ساعت می‌تواند به ۳۰ درصد نیز برسد. «ام، ژان- کوزره» رئیس ایستگاه تحقیقات پیرامون کیفیت مواد غذایی انسان از مؤسسهٔ ملی تحقیقات کشاورزی دیژون، در گزارش خود می نویسد: «ما در مورد شیرهای استریلیزه که برای نگاهداری طولانی تهیه می شوند نشان داده‌ایم که ذخیرهٔ شیر در بطریهای شفاف و بدون حفاظت از نور می تواند نه‌تنها باعث از بین رفتن ویتامینها شود، بلکه پس از گذشت مدتی طعم ناخوشایندی نیز در آن ایجاد خواهد شد. این تخریب طعم، بر اثر تغییرات ایجاد شده در پروتئینهای محلول در شیر بوده و ویتامین B_2 نیز نسبت به نور حساس است. شیشهٔ سفید و مواد پلاستیکی شفاف با شرایط شیر مطابقت ندارد و بهتر است از شیشه‌های قهوه‌ای- قرمز و کارتنهای تیره یا پولی اتیلن که جنس آنها نفوذپذیری نور را کاهش دهد استفاده شود.

ج) از ویتامینهای دارویی با احتیاط استفاده کنید و به عبارت دیگر از مقادیر تجویز شده فراترنروید. این مواد مصنوعی و غالباً بیش از حد تغلیظ شده‌اند و می‌توانند باعث هیپرویتامینی حاد یا مزمن خصوصاً در مورد ویتامینهای A و D شوند. هیپرویتامینی مزمن A که اساساً از طریق از دست دادن اشتها، دردهای استخوانی، تحریک‌پذیری، خارش شدید، خشکی و ترک لب، ورم لثه و چند ناراحتی دیگر درزمینه رشـــد تظاهر می‌کند نسبتاً خوش‌خیم است زیرا به محض آنکه مصرف آن متوقف شود، ناراحتیها نیز به سرعت از بین خواهند رفت.

در عوض، هیپر ویتامین D خطرناک است و در مرحلهٔ اول با علائم هشداردهنده‌ای نظیر خستگی، از دست دادن اشتها، تهوع، عطش شدید، ادرار فراوان و یبوست آغاز می‌شود که با بروز این علائم باید سریعاً مصرف دارو را متوقف ساخته و یا حداقل موضوع را به پزشک متذکر شد تا مقدار آن کاهش داده شود. اگر این کار انجام نشود، حالت کلی بیشتر و بیشتر رو به وخامت گذاشته، بیمار خواب‌آلود شده و از سردرد شکایت می‌کند. فشار خون شریانی وی افزایش یافته و در ادرار وی آلبومین و مقادیر بالایی از کلسیم دفع می‌شود. ضایعات ازت‌دار در خون تجمع کرده و سریعاً می‌تواند شخص را بکشد و یا اینکه پس از درمان آسیبهای کلیوی دائمی در او به وجود بیاورد.

درمان اساساً از یک سو شامل حذف یا کاهش مقدار مصرف ویتامین D و از سوی دیگر رساندن آب به بدن بیمار می‌باشد. ضمناً باید رژیمی را که از نظر کلسیم فقیر باشد برای وی در نظر گرفته شود. در وهلهٔ اول این پزشک است که باید روش درمانی مناسبی را برای بیمار در نظر بگیرد.

وجود بیش از حد ویتامین C (هیپر ویتامین C) از طریق داروها یا

هیپر ویتامینی غذایی نگران کننده نیست و طبق نظریهٔ دکتر «ژرهارد. ان. اسکرانز» استاد شیمی دانشگاه سن دیاگو کالیفرنیا مقدار زیاده از حد ویتامین C توسط یک آنزیم از بین می رود.

د) برای آنکه کاملاً از کمبودهای ویتامینی جلوگیری شود و یک تعادل مناسب مغزی به وجود بیاید، بهتر است صورت غذایی خود را متنوع کرده و به شکل منظم از مواد غذایی که در کتاب راهنمای درمان طبیعی از آنها با عنوان مواد اعجازآمیز نام برده شده و عبارتند از جوانهٔ گندم، گندم جوانه زده، مخمر آبجو، مالت و گردهٔ گل استفاده کنید.

فصل ششم:

درمان پزشکی یاد زدودگیها

طب کلاسیک و طب هومئوپاتیک[1] روشهای درمانی مؤثری را برعلیه یادزدودگیهای کوچک و متوسط که به صورت کاملاً آشکاری حالت روحی شخص را دچار اختلال نمی‌سازند و یا به بیان دیگر علیه وضعیتی که عوام به آن «کم‌حافظگی» می‌گویند به کار می‌برند.

برخی از روشها که در قسمت اول مطرح می‌سازیم به طور معمول قابل استفاده نبوده، فقط در بیمارستان انجام شده و هدف، بهبود مجموعهٔ اعمال بدن یا مبارزه علیه پیری است و در بهبود حافظه نیز به نوعی مؤثرند هر چند آنها را بطور کامل در کتاب راهنمای درمان طبیعی توضیح داده‌ایم.

در عوض، برخی دیگر در اختیار همگان قرار دارد. در رابطه با درمانهای کلاسیک بهتر است نظر یک پزشک با تجربه، که داروهای متناسب با موارد مختلف را تجویز می‌کند جویا شوید.

۱ ـ نوعی روش درمانی که در آن بیماران را با مقادیر بسیار ناچیز داروهایی درمان می‌کنند که این داروها در بدن سالم علائم همان بیماری را به‌وجود می‌آورد ـ م.

۱. روشهای درمانی که در بیمارستان به کار می روند

همانگونه که گفتیم، این روشها را به طور کامل در کتابی که نام بردم مورد بررسی قرار داده‌ام. در برخی از این روشها، از هورمونهای طبیعی یا سنتزی و برخی دیگر از مواد تحریک کنندهٔ عمومی استفاده می شود. اصول این مسئله به قرار زیر است.

الف) به کاربردن عصارهٔ ترشحات داخلی

پزشک و فیزیولوژیست فرانسوی «براون- سکوار» اولین کسی بود که اندیشهٔ وجود رابطه‌ای بین حالت غدد جنسی و ناراحتیهای فیزیولوژیک و روانی، که در اغلب اوقات افراد مسن را مبتلا می سازد مطرح کرد.

دستورالعمل او ساده بود. وی می‌گفت: «من غدد جنسی و بیضه‌های گاو یا گوسفند را در یک هاون داروسازی با شن شسته شده می سایم. پس از آن به‌تدریج حدود ۲۰ برابر وزن آن آب مقطری که دارای اسید بوریک باشد (تا آن را ضدعفونی کند) به آن افزوده و سپس آن را صاف می‌کنم».

پس از آن، این پزشک مادهٔ به‌دست آمده را به صورت تزریق زیر جلدی به کار می برد.

ولی نتایجی که او به دست می آورد متغیر بود. تزریقات باید به وفور تکرار می شد و این چیزی بود که بیمار را دچار ناامیدی می ساخت. تنها کاری که این عصاره انجام می داد این بود که جای خالی کار غده را پر می‌کرد و این کار درمان را کسل کننده و بیهوده جلوه می داد.

پس از او یک فیزیولوژیست اتریشی به نام «اشتاینخ به دنبال همین

اندیشه پیشنهاد می‌کند که محلولی را برای مشکل جوان‌سازی فیزیولوژیکی و روانی ارائه کند.

او با این اندیشه که تهیهٔ اسپرماتوزوئیدها توسط غدد بیضه‌ای بر اثر هورمونهای مترشحه آنها انجام می شود، ازیک روش قطع یا بستن کانالهای اسپرماتوزوئید که اسپرم را به بیرون می فرستاد استفاده کرد.

دکتر «دستوش» این موضوع را به این صورت تشریح می‌کند: «این کار در مجموع مانند یک عمل کلاسیک در سیاست اقتصادی است. به این معنا که صادرات را برای رفع نیازهای داخلی قطع کنیم».

ولی نتایج این کار با اشکالاتی روبرو و این روش عملاً کنار گذاشته شد.

دکتر «ورونف» که روسی الاصل بوده و مطالعات پزشکی خویش را در پاریس انجام داده و بعدها به عنوان رئیس بیمارستان سوئیس در پاریس منصوب شد، مانند «براون- اسکوار» و اشتاینخ تصور می‌کرد که ضعف و فقدان قدرت بیضه‌ها علت مهم پیری است و به همین دلیل وی اقدام به پیوند بیضه نمود.

در عین حال، چون در اختیار داشتن یک بیضه یا تخمدان انسانی (زیرا این روش را در مورد زنان نیز می توان به کار برد) کاملاً استثنایی بود، «ورونف» از غدد میمونهای پیشرفته نظیر شمپانزه، ژیبون و هامادریاسها استفاده می‌کرد و در این مورد می‌گفت: «این حیوانات به خانوادهٔ زیست‌شناسی انسان متعلق هستند».

وی مستقیماً پیوندها را به بدن بیماران وارد می ساخت، یعنی در مرد به بیضه‌ها و در زنان به زیر پوست شکم.

او تقریباً دو هزار عمل را بدین ترتیب انجام داد. تحریک عمومی در غالب اوقات مشاهده شد ولی آثار این پیوندها فقط چند ماه طول کشید و

هرگز از دو سال فراتر نرفت. به عبارت دیگر، اگر پیوند به صورت دوره‌ای روی یک شخص تجدید می‌شد تأثیر آن بیشتر و بیشتر کاهش می‌یافت. در برابر شکست نسبی این پیوندها (ولی باز هم با همان اندیشهٔ جوان‌سازی فیزیولوژیک و روانی) که در رابطه با بیداری فعالیت جنسی بود، «ژیلبر سانساک» می‌نویسد: «اقدامات دیگری نیز در طول ۲۰ سال انجام شد. هدف برخی از آنها دوباره فعال کردن شریانی بود که غدد جنسی مردانه را تغذیه می‌کند، تا جریان خون در این منطقه تقویت شده و ترشحات درونی این عضو تحریک شوند. برخی دیگر از این روشها به گرم کردن لفافه‌های بیضه‌ها می‌پرداختند».

در حال حاضر و باز براساس همان اصل ترشح درونی بیضه‌ها، یعنی اینکه هورمون مردانه اثر مولد نیروی بسیار واقعی دارد، هورمون مصنوعی تستوسترون به صورت پروپیونات، استات، یا هپتیلات جایگزین عصاره‌های غده و قرص‌ها یا حبهای کوچک این هورمون جانشین پیوندها شده است.

پروفسور «لئون بینه» می‌نویسد: «در مجموع، این روش هورمون درمانی بدن را مجدداً فعال ساخته و گاهی اوقات بهبود قابل توجهی در کارآیی بدن ایجاد می‌کند. بازگشت نیروی فیزیکی و روحی، افزایش نیروی کار و سایر توانائیها، بهبود حافظه و در یک کلام بازگشت به یک تعادل بهتر عصبی - روانی مشاهده می‌شود».

او می‌افزاید: «تنها افرادی را می‌توان با این روش تحت درمان قرار داد که دچار ضعف امعایی یا عروقی جدی نباشند. علاوه بر آن، افرادی را که مبتلا به ناراحتی قلبی بوده و مکانیسمهای دفاعیشان در حال فروپاشی است و مبتلایان به فشار خون شریانی، ناراحتیهای کلیوی یا سرطان را نیز نمی‌توان از این طریق درمان کرد».

وجود سرطان پروستات یکی از ممنوعیتهای اصلی درمان هورمونی مردانه است.

و سرانجام، غیر از هورمونهای جنسی، در درمان سالخوردگان از هورمون هیپوفیزی سوماتروپ (که از طریق هیپوفیز برای رشد عمومی ترشح می شود) و هورمون تیروئیدی یا تیروکسین نیز مورد استفاده قرار گرفته اند که در اکثر موارد حالت روانی افراد سالخورده و خصوصاً حافظهٔ ایشان را بهبود بخشیده است. ولی در رابطه با مصرف این مواد بایستی بسیار محتاط بود زیرا هورمون اول رشد سرطانهای گوارشی را تحریک کرده و هورمون دوم نیاز به مراقبتی دائمی در جریان درمان دارد و می تواند مشکلات و یا اتفاقات مختلفی نظیر شدت یافتن ضربان، تپش قلب، افزایش دمای بدن، تعرق، اسهال، تحریک، لرزش، لاغری سریع، ناراحتیهای قلبی و غیره را به‌وجود بیاورد.

ب) داروهای خاص در این رابطه

در این قسمت موادی را که تحریک عمومی ایجاد می‌کنند، خصوصاً سرم بوگومولتز، استیمولینهای[1] بیوژن فیلاتو و عصاره‌های جنینی را بررسی می‌کنیم.

پروفسور «بوگومولتز» حدس می زد که بافت ملتحمه* وظیفهٔ تغذیه را که بی نهایت مهم بوده، در ابعاد گسترده‌ای در رابطه با سایر سلولهای بدن، از جمله سلولهای عصبی که مرکز زندگی جسمی و روانی هستند برعهده دارد.

۱ ــ ماده‌ای است که در سرمهای خاصی وجود داشته و دارای تأثیر تحریک کننده‌ای روی گلبولهای سفید می باشد و به این ترتیب عمل بیگانه خواری آنها را فعال‌تر می سازد ــ م.

به همین دلیل بنابر نظریهٔ «بوگومولتز» باید با اسکلروز پیشرس عناصر بافت ملتحمه مقابله کرد.

او تصور می‌کرد، با استفاده از سرمی که با تزریق عصارهٔ تازهٔ طحال و مغز استخوان انسان به اسب یا خرگوش به دست می‌آید می‌توان جلوی این حالت را گرفت. این سرم که با عنوان سرم آنتی رتیکولر- سیتوتوکسیک (یا سرم A.S.C.) نامگذاری شده غالباً ضعف فیزیکی و روانی سالخوردگان را کاهش داده و حافظه را بهبود می‌بخشد.

این سرم در کشورهای مختلفی مورد آزمایش قرار گرفته است و در فرانسه پروفسور «بارداک» از انستیتو پاستور سرم اورتوبیوتیکی را که براساس تحقیقات برگومولتز استوار است تهیه نمود. این سرم در بسیاری از موارد به شرطی که در مقادیر بی‌نهایت ضعیف و برحسب حساسیت فردی نسبت به داروها و یا به عبارت دیگر برحسب واکنشهای فرد تهیه شود، نتایج مثبتی خواهد داشت. سوای این مسئله، مصرف این سرم برای برخی از بیماریها شدیداً ممنوع است.

پروفسور «فیلاتوف»، هموطن «بوگومولتز» (وی نیز در شوروی به دنیا آمده است) در جریان تحقیقات خود در درمان بافتها دریافته بود که «هر بافت زندهٔ گیاهی، حیوانی یا انسانی که دریک حالت ادامهٔ زندگی نگهداشته شده ولی در شرایط غیرعادی زندگی قرار گیرد، با تولید عناصر، و استیمولین‌های بیوژن که دارد، ارگانیسم زنده می‌شود و باعث تحریک واکنشهای حیاتی می‌گردد از خود دفاع می‌کند».

برای به دست آوردن این استیمولینها، قطعاتی را که به صورت کشت نگهداری می‌شوند تحت تأثیر شرایط فیزیکی نسبتاً ناگهانی نظیر سرد یا گرم شدن به صورت یکباره، تشعشعات رونتگن و یا جابه‌جا شدن به خارج از محیط طبیعی قرار می‌دهند. سپس آنها را در بدن بیمار قرار

داده یا اینکه به صورت تزریق یا شیاف برای وی تجویز می‌کنند. در حال حاضر برای این کار از بافتهای آمنیوتیک* یا جفت (پلاسانتر)* استفاده می شود.

متأسفانه بهبودهای به دست آمده (سر حال آمدن به صورت واضح، قوهٔ محرکهٔ غیر معمول و حافظهٔ قویتر) معمولاً سیر نزولی دارند، گویی که بدن خود را علیه تأثیر استیمولین بیوژن واکسینه می‌کند. بنابراین معالجات باید با فواصل طولانی انجام شود.

روش دکتر «نیهانس دوویِ» سوئیسی با روشهای قبلی کاملاً متفاوت است. این روش شامل تزریق عصاره‌های جنینی که از جنین یک گوسفند یا گاو به دست آمده به بیمار یا فرد سالخورده است. اکثر افرادی که بدین ترتیب معالجه شده‌اند، شهادت می دهند، معالجه با این روش نیروی حیاتی، حافظه و شادابی از دست رفته مجدداً برگشته است. «نیهانس» نیز تأیید می‌کند که در ۲۰ هزار مورد تحت معالجه، تقریباً هرگز با شکستـــی مواجه نشده است. اما وی اعتراف می‌کند که نمی‌تواند مکانیسم تأثیر درمانی این روش را دقیقاً توضیح دهد.

پزشکان دیگری نیز با استفاده از این روش، درمانهای مشابهی را انجام داده‌اند. مثلاً پروفسور «لئون بینه» و همکارانش، «فرانسوا کوتنو» و خانم «ژرانک- چرنیا» دارویی را براساس عصاره‌های جنین گاو تهیه کرده‌اند. این عصاره‌ها که در حرارت ۸ــ درجه سانتی‌گراد به صورت پودر درآمده است، به صورت تزریقات زیر جلدی مصرف می شود.

بدین ترتیب نتایج غیرقابل انکاری چه از نظر فیزیولوژیک یا روانی به دست آمده است.

ج) روشهای دیگر

در میان آخرین روشهای باز گرداندن نیروی حیاتی، روش دکتر «آنااصلان» رومانیائی، (تا چند سال پیش مدیریت انستیتوی پارهون برای درمان سالخوردگان را در بخارست برعهده داشت) توجه دنیای علم را به خود جلب کرد. این روش اساساً شامل تزریق یک ماده یعنی H ۳ که یک محلول اسید پروکایین بوده و مشتقی از نروکایین (که به عنوان بیهوش کننده بکار می رود) می باشد. این روش درمانی نیروی جسمانی را افزایش داده، حافظه را ترمیم کرده و همچنین سایر تواناییهای فکری را نیز تقویت می‌کند. تحقیقات نشان داده‌اند که این روش تأثیری از نوع ویتامینی برجای می‌گذارد و سیستم اعصاب را «دوباره جوان می‌کند». «آنااصلان» در این مورد می‌گوید: «همه چیز به گونه ای اتفاق می افتد که گویی پروکائین زندگی را به شکل نباتی آن در سطح سلول تحریک کرده و بدین ترتیب نیروی حیاتی را فعالتر می سازد».

البته این نوع روش معالجه در شکل کلی تنها به تزریق H ۳ اکتفا نمی شود. مسئولین انستیتوی پارهون رژیمهای غذایی مناسبی را برای هر مورد خاص دنبال کرده و تقریباً همهٔ افراد به یک فعالیت جسمی و فکری باز می‌گردند.

و سرانجام، اکسیژن درمانی نیز نتایج خوبی در معالجهٔ یاد زدودگیها از خود نشان داده که در فصل هشتم مجدداً در مورد آن صحبت خواهیم کرد.

۲. داروهای پزشکی کلاسیک

از میان داروهای طب کلاسیک که امکان مبارزه با یاد زدودگی را به وجود می‌آورد، چند مورد را برحسب اینکه تأثیر مسموم کنندهٔ ضعیفی داشته یا فاقد آن است انتخاب کرده و نام می‌بریم.

Acdril : N-acétyl-asparaginate d'arginine anhydre.
Actébral : Cyprodénate maléate acide ou maléate acide cyclohexil-3-propionate de diméthylamino-2-éthyle.
Antasthène glutamique vitamine C : Glycérophosphate de sodium, de potassium, de magnésium, de manganèse. Glutamate de sodium. Ascorbate de sodium. Extraits secs de substance cérébrale et de moelle épinière.
Arcalion : Disulfure de bis-1-(isobutyryl-oxy-2-éthyl-1)-N-(amino-4 méthyl-2, pyrimidinyl-5 méthyl 1) formamido-2 propène-1 yle 1.
Cérébro-stimuline : Extrait orchitique, cérébral, cortico-surrénal. Glycérophosphate de manganèse. Acide orthophosphorique.
Cetoglutaran : Alpha-cétoglutarate de calcium.
Debrumyl : Déanol et heptaminol.
Duxil : Almitrine bis méthane sulfonate. Raubasine.
Encephabol : Pyritinol (base et chlorhydrate).
Capsules Pharmaton : Bitartrate de diméthylaminoéthanol. Substances actives du rhizome du ginseng. Principales vitamines et sels minéraux.
Glutaminol : Acide glutamique, forme L.
Glutaminol B_6 : Acide glutamique, forme L. Pyridoxine.
Lévoglutamine Houde : Lévoglutamide.
Lucidril : Chlorhydrate de méclofénoxate.
Ordonator : Fénozolone.
Stivane : Pyrisuccidéanol dimaléate.
Sureptil : Cinnarizine et acéfylline heptaminol.

همچنین می‌توان از یک داروی کلسیمی، منیزیمی، فسفره یا گوگردی نیز استفاده کرد. این دارو یکی از آنهاست که پروفسور «لئون بینه» آن را به صورت مناسبی به شکل فرمول زیر درآورده است:

متیل فسفات کلسیم	۰/۱۵ گرم
گلوکونات کلسیم	۰/۱۵ گرم
متیونین	۰/۱۵ گرم

داروی مزبور به صورت قرص به مقدار ۲، ٤ یا ٦ قرص در روز که اکثر اوقات دو قرص در زمان صرف صبحانه مورد استفاده قرار می‌گیرد.

یُد نیز می‌تواند به صورت آلبومین یُددار ۱۵ درصد به مقدار ۰/۵۰ گرم در غذای ظهر و شب یعنی ۱۵ cg یُد در روز مصرف شود.

در رابطه با ویتامینها باید متذکر شویم که اگر علت اصلی از دست دادن حافظه فقر ویتامینی نباشد، حداقل این را می‌توان گفت که ذخیرهٔ ویتامینی درسلولهای کبدی افراد مسن که معمولاً کبد ایشان به خوبی کار نمی‌کند کمتر از افراد معمولی است. به عبارت دیگر ایشان گاهی اوقات به دلیل ناراحتیهای معده، روده، کبد، قلب و یا سایر ناراحتیها تحت رژیمهای سختی قرار دارند که این رژیمها معمولاً کمبودهای ویتامینی نامناسبی را در رابطه با کارآیی مغز به وجود می‌آورند.

بررسی ترکیبات پلاسمای افراد سالخورده نشان داده که به عنوان مثال مقدار ویتامینهای B_1، B_2، E و C به نسبت پلاسمای افراد جوان دچار کاهش شده است. همچنین علاوه بر یک رژیم مناسب، تجویز این ویتامینها و حتی مجموعهٔ ویتامینها به صورت دارو می‌تواند در افراد مسن مفید واقع شود ــ البته بدون آنکه تظاهر کنیم که این کار به تنهایی مشکل پیری و یاد زدودگی در افراد سالخورده را حل کرده است.

ژلهٔ شاهانه زنبورعسل که توسط زنبورها برای تغذیهٔ حشره نوزاد ملکه تهیه می‌شود، خواص خود را مدیون غنای آن از ویتامین B_1، B_2، H و همچنین هورمونهای رشد می‌باشد. مصرف این ماده در طب سالخوردگان به عنوان منبعی از ویتامینها و هورمونها، از همین امر ناشی می‌شود. سوای

نیرویی که این ماده در شخص ایجاد می‌کند، مشاهده شده، هنگامی که این ماده با گردهٔ گل همراه باشد، حافظهٔ افراد مسن را بهبود می بخشد.

و سرانجام، با ایجاد تناوبی همراه با داروهای معدنی (مثلاً همان داروی دکتر «لئون بینه») و ویتامینی استفاده از موادی که ایجاد انرژی می‌کنند نظیر اسیدهای ریبونوکلئیک و دزوکسی ریبونوکلئیک یا آدنوزین تری‌فسفات نیز مؤثر واقع می شود. دکتر «لئون بینه» در این زمینه می نویسد: «تجویز طولانی آنها از طریق معالجات منقطع باعث بهبود حالت عمومی، تقویت و بهبود حافظه در افراد سالخورده می شود».

۳. داروهای هومئوپاتیک

در این قسمت برحسب ترتیب الفبا گروهی از داروهای هومئوپاتیک را با علائم اصلی بالینی که نام می بریم. برحسب نوع ناراحتیها، بیمار دارویی را که مناسبتر است انتخاب می‌کند.

در تمام موارد بایستی به ترتیب ذیل عمل کرد:

۱ ــ از اولین روز درمان تا پانزده روز پس از آن، یک دوز که به میزان ۳۰ درجه رقیق شده است در موقع شب یا وقت خواب مصرف شود.

۲ ــ به تناوب، هر روز صبح، ظهر و شب دو گرانول از شش و نیم درجهٔ رقیق شده مصرف شود.

۳ ــ این روش را تا هنگامی که ناراحتیها کاهش یافته یا ناپدید شوند ادامه دهید.

آگاریکوس موسکاریوس: نوعی ناراحتی عصبی که پس از مطالعات طولانی و خستگی مغز به سرعت ایجاد می شود. زیرا توانایی کارهای فکری در این حالت تقریباً صفر است. مثلاً در این حالت یک

کودک که در تحصیلات خود دچار اشکال شده هیچ چیز را به خاطر نمی‌سپارد و هوش وی بسیار کند رشد می‌کند. حرکات دست شخص نامنظم بوده و اشیاء را رها می‌کند. با چرخاندن سریع سر، دچار سرگیجه می‌شود.

آناکاردیوم شرقی: از دست دادن ناگهانی حافظه پس از یک فعالیت شدید عصبی یا از دست دادن حافظه در افراد سالخورده. ضعف عصبی، نداشتن قدرت تصمیم گیری، تکانهای متضاد، گاهی اوقات توهمات حواسی و بهبود حالت روحی در طول صرف غذا.

آوناساتیوا: خستگی عصبی همراه با اشکال در اندیشیدن، به خاطر آوردن و ثابت کردن توجه، کمبود نیروی عمومی همراه با بیخوابی، گرایش به غمگین بودن و مالیخولیا.

باریتاکربونیکا: از دست دادن حافظه در کودکان، فراموشی دستورات وتنبیهات و اشکال در توجه که آموزش را در کودکان مشکل می‌سازد. در بزرگسالان فراموش کردن نقشهٔ محل سکونت، در سالخوردگان فراموش کردن اسامی و برخی کلمات مورد استعمال، ناراحتیهای فکری، درک مشکل و اختلال روحی.

کالکار آفوسفریکا: ضعف اعصاب، کار روحی سخت، سردرد، حافظهٔ ضعیف، شخص با کوچکترین واکنشی می‌ترسد، احساس درک اخبار بد و افسردگی لحظه‌ای پس از یک ناراحتی یا اندوه.

ژلسمیوم: تمایل به تنهایی و درآرامش بسربردن تا شخص وادار نشود فکری را اظهار کند. تأثیر بد یک هیجان ناگهانی، یک ترس یا یک خبر بد و در این رابطه تظاهر واکنشهایی نظیر لرزیدن، اسهال و بیخوابی، سردرد همراه با احساس سنگینی، دردی که در منطقه پشتی سر آغاز و در منطقهٔ پیشانی تثبیت می‌شود، میگرنی که به علت ناراحتیهای بینایی

همراه با افسردگی ایجاد شده و پس از دفع فراوان ادرار که همواره به دنبال آن انجام می شود بهبود می یابد، ضربان کند، احساس اینکه قلب از تپش باز خواهد ایستاد و ضعف بیش از حد دستها و پاها همراه با ناهماهنگی در حرکات.

کالی فسفریکوم: افسردگی عصبی شدید پس از آنکه کار بیش از حد فکری انجام شده است، نگرانی دائم همراه با ترسی بی دلیل، ترس از مردن، بیماری و جمعیت، نگرانیهای بی دلیل، تحریک‌پذیری و هیجان‌پذیری، بیخوابی بر اثر کوچکترین تحریک عصبی، ترس و وحشت شبانه و سرگیجه در بعد از ظهرها و شب همراه با گرایش افتادن به جلو.

لیکوپودیوم: از دست دادن حافظه، شخص در مکالمات رایج کلمات صحیح را نمی یابد، اختلال در کلمات و سیلابها، فراموش کردن حروف و کلمات در نوشتن و لیکوپودیوم خصوصاً در رابطه با افرادی که فعالیت فکری ایشان زیاد بوده ولی از نظر فیزیکی ضعفیف هستند بیشتر مشاهده می شود.

فسفریک اسیدوم: ضعف شدید عصبی، عدم توانایی برای جمع‌آوری دو فکر با هم، مشکل برای یافتن کلمات درست برای اظهارنظر به طرز صحیح، خاطرهٔ وقایع روزانه تقریباً به صورت کامل ناپدید می شود، ضعف شدیدتر در صبحها همراه با بی احساسی، سردرد شدید با این احساس که وزنهٔ سنگینی روی فرق سر شخص گذاشته شده است و همهمه در گوشها و عدم تحمل موسیقی.

پیکریک اسیدوم: کوفتگی و درماندگی کامل همراه با از دست دادن اراده و حافظه، کوچکترین تلاش روحی باعث ایجاد سردرد و دردی در طول ستون فقرات می شود و سردرد محصلین، استادان و افراد پر کار که دارای مسئولیتهای سنگین هستند.

پلومبوم: ناتوانی در پیدا کردن کلمات مناسب برای توضیح دادن، کرختی فکری تدریجی، از دست دادن حافظه، نگرانی و اضطراب، انقباض اسپاسمودیک مری و گاهی اوقات تشنجات کمابیش صرعی شکل.

اسپیا: غمگینی و کوفتگی، بی‌احساسی، هیچ چیز مورد توجه شخص قرار نمی‌گیرد و او را سرگرم نمی‌سازد، میل به تنها بودن، تحریک علیه دیگران و حتی علیه خود، شخص به راحتی مورد اذیت و آزار قرار می‌گیرد، از طریق تک سیلابیها پاسخ می‌دهد و به محض آنکه شب فرا می‌رسد دچار اضطراب می‌شود، احساس توخالی بودن شکم، عدم تحمل نورهای انعکاسی (رفلکتور) و اجسام درخشان، مشاهدهٔ لکه‌های سیاه و زیگزاگهای نورانی در برابر چشم، حساسیت به صدا همراه با همهمه و سوت کشیدن گوشها و درد در منطقهٔ کمری- خاجی.

۴. نمونه‌ای از درمانهای هومئوپاتیک

دکتر «کلود بینه» برای مبارزه با از دست دادن یا کاهش حافظه، روش درمانی پیچیده‌ای را تجویز کرده که از داروهای هومئوپاتیک، یک جوشاندهٔ آرام‌بخش و عناصری که به مقدار بسیار کمی مورد نیاز بدن است تشکیل شده است. در این رابطه می‌توان هر یک از دو تجویز زیر را که چندان تفاوتی با یکدیگر ندارند به کار برد[1].

۱ ــ در اینجا معنای چند نمونه از علائم اختصاری بیان شده در فرمولها را برایتان تشریح می‌کنم: «cplx» یعنی مجموعه، «CH» به معنای روش صد قسمتی هاهنمان، X ۱ به معنای اولین اعشار، X ۳ به معنای سومین اعشار، R٦ به معنای گرانول، âê به معنای قسمتهای ←

Première formule

Au réveil et au coucher : 1 mesure de poudre : Avena sat., Calc. ph., Cerebrinum, Kali ph., Mg ph., Ph. acid, Sepia ââ 3°X. Artemisia vulg., Tabaccum, Agaricus, Gelsemium ââ 4 ; et *le matin* sucer ensuite 2 gr tantôt Picric acid 5, tantôt Caladium 5 chez les fumeurs ; sinon Plumbum acetic 5.

A 10 heures et à 16 heures : 1 semaine 10 gouttes de Soludor sur un morceau de sucre, 1 semaine 1 Bio Mag.

Midi et soir : 1/2 heure avant les repas, boire 10 gouttes (ou prendre 2 granules) de : 1 semaine Boribel n° 3 ou Cplx 77 Cyclamen Lehning, 1 semaine Cplx Lehning n° 5 ou Acide phosph. composé.

Après les repas : tisane relaxe Sergent.

Au coucher : 10 minutes après la poudre, sucer 2 gr tantôt Cocculus 5, tantôt Ph. acid 5.

Le dimanche seulement : 5 gr au réveil Lycopode 5, et au coucher 5 gr tantôt Baryta carb. 7, tantôt Anacardium 7.

On peut y ajouter tous les matins 1 ampoule, 1 semaine Cogitum, 1 semaine Cérébrol ou Clérégyl (ou encore Psycho-glutal, ou 1 Actébral ou 1 Ordinator).

Oligo-éléments : Aluminium (soirs pairs) et Lithium (soirs impairs).

Deuxième formule

Au réveil et au coucher : 1 mesure de poudre : Avena sat., Calc. ph., Cerebrinum, Kali ph., Natr. ph. ââ 3°X, Agaricus, Anacardium, Baryta carb., Gelsemium, Merc., Nux mosch., Zincum ââ 4, Plantago, Solidago ââ 1°X ; et *le matin* sucer ensuite 2 granules tantôt Kali ph. 5, tantôt Cocculus 5. Boire ensuite 1 ampoule, 1 semaine Cérébrol, 1 semaine Cogitum.

Chez les fumeurs ajouter vers 10 heures du matin 2 gr : tantôt Caladium 5, tantôt Tabaccum 5.

Midi et soir : 10 minutes avant les repas boire 10 gouttes de Ph. acid composé. Au début des repas : 1 Ordinator ou Acté-

→
مساوی.

از سوی دیگر الیگوسولها محلولهایی هستند شامل یک یا چندین عنصر که در مقدار بسیار کمی مورد نیاز می‌باشند. آنها به صورت بیوکاتالیک بوده و اصول فیزیولوژی شیمیایی آنها کاملاً تعریف شده است.

bral 50 ou 100. Au cours des repas boire dans une boisson sucrée 1 cuillère à café de Phosarome.

Au coucher : après la poudre 2 gr tantôt Ph. acid 5, tantôt Artemisia 5 et 3 suppositoires par semaine de Cerebrum 4 CH (Dolisos).

Le dimanche seulement : 5 gr au réveil Lycopode 5 ; au coucher 5 gr tantôt Baryta carb. 7, tantôt Anacardium 7.

Oligo-éléments : Aluminium, Lithium, Phosphore et Manganèse ou Mn + Co

فصل هفتم:

داروها و مخدرهای مغزی و خطرات آنها

گاهی اوقات، فرضاً به خاطر گذراندن یک امتحان می‌توان از محرکهای ضعیفی برای سیستم اعصاب که تلاش فکری را تحریک کرده و حافظه را زنده‌تر می‌کند استفاده کرد. این محرکها به عنوان مثال می‌توانند قهوه، چای کمی غلیظ و یا مواد دارویی که در فصل قبلی متذکر شدیم باشند.

در برخی شرایط برای آنکه توجه منحرف شده و به این ترتیب از اینکه ذهن و روحیه به اشتغالات مضر و یا بیهوده نپردازد، کشیدن دو یا سه سیگار مجاز دانسته شده است.

در عوض جز چند مورد کاملاً مشخص و با نظر یک پزشک با تجربه، مصرف مخدرهایی که قادرند مغز را تحریک کنند و یا برعکس آرام سازند، به صورت منظم مطلقاً ممنوع است.

دکتر «پل شوشارد» می‌نویسد: «محرکها به اندازهٔ کافی خطرناک هستند زیرا این امکان را به‌وجود می‌آورند که در یک سرخوشی کامل از حد نیروهای خود فراتر برویم. این عوامل برای تلاش لحظه‌ای بوده و به عنوان عوامل فعالیت مصنوعی محسوب می‌شود و مسلماً باعث استراحت

مغز که مرهم واقعی برای آن محسوب می‌شود نیستند. در این میان آمینهای تقویت‌کننده یا آمفتامینها که استفاده از آنها برای محصلین ممنوع بوده و به سربازان آلمانی در سال ۱۹٤۰ امکان استفاده از موادّ مخدر از این طریق را داده است بسیار خطرناک هستند».

۱ ـ رشد مخدرها

برخلاف محرکها، مخدرهای مغزی باعث ایجاد خواب و یا آرامش خاصی می‌شوند.

برخی از آنها مانند باربیتوریکها خوابی ظاهراً عادی ایجاد می‌کنند ولی مصرف معمول آنها برای تعادل روانی تقریباً به همان اندازه خطرناک است که مصرف محرکها، آرام‌بخش‌ها و مسکنهای اعصاب که گاهی اوقات تحت عنوان «قرصهای خوشبختی» عرضه می‌شوند و داروهایی هستند که فشار عصبی، هیجان‌زدگی و اضطراب را تسکین می‌دهند. سرگروه این رشته از داروها کلرپرومازین است که نام تجاری آن لارژاکتیل می‌باشد. رزرپین و چند مادهٔ دیگر از همین نوع نیز متعلق به این گروه هستند. آسپیرین و مرفین نیز از داروهایی هستند که برای تسکین درد مصرف می‌شوند.

و سرانجام، از میان داروهای مغزی، مخدرها را باید نام برد که شخص را در نوعی رؤیا فرو برده و اغلب باعث ایجاد توهماتی می‌شوند. این تأثیرات با مصرف کوکائین، تریاک، حشیش، ماری‌جوانا، مسکالین، پیوتل، لیزرژین، پسیلوسیبین و خصوصاً ال. اس. دی به اوج خود می‌رسند.

مجدداً تکرار می‌کنم که تمام این عناصر، اعم از محرک و آرام‌بخش

و یا توهم‌زا، تنها از طریق تجویز پزشک قابل مصرف است و در هیچ شرایطی نباید خودسرانه با امیدهای واهی از قبیل کارآیی فکری بهتر، حافظهٔ قویتر، آرامش و یک تخیل زنده‌تر مصرف شوند.

متأسفانه چیزی که خصوصاً نگران کننده است، این است که تعداد مصرف کنندگان این مواد بالاخص در میان محصلین و دانش‌آموزان روز به روز افزایش می‌یابد[۱]. مثلاً در برخی مناطق ایالات متحده، ۷۵ درصد دانش آموزان دبیرستان، ال. اس. دی مصرف نموده، ماری جوانا می‌کشند، هرویین به خود تزریق می‌کنند و یا کوکائین می‌کشند.

«آلن بنویست» می‌نویسد: «حوالی سال ۱۹۶۲ در مجله‌ای در ایالات متحده تخمین زده شد که تعداد معتادین به هروئین حدود ۶۰ هزار نفر باشد. اما امروزه آنها قطعاً بیشتر از ۶۰ هزار نفر هستند! در نیویورک بیش از نیمی از دانشجویان دانشگاهها معتاد بوده و تنها در یک سال ارزش هروئین فروخته شده در این شهر بالغ بر ۶/۵ میلیارد دلار بوده است!».

در هنگ کنگ تعداد معتادین به هروئین حدود ۱۵۰ هزار نفر است و در اندونزی و تایلند جمعیت این افراد به چند صد هزار نفر بالغ می شود. در جاکارتا (پایتخت اندونزی) که حدود یک میلیون و ۸۰۰ هزار نفر جمعیت دارد، حدود ۳۰۰ هزار جوان به صورت مداوم یا گهگاه از هروئین یا ال. اس. دی استفاده می‌کنند.

در اروپا ال. اس. دی یا مخدرهایی از این گروه بیداد می‌کنند و در اتحاد شوروی تدابیر شدیدی برای مبارزه با مصرف این مواد در نظر گرفته شده که شامل حداقل ۱۵ سال زندان برای قاچاقچیان مواد مخدر و ۵ سال

۱ ــ منظور نویسنده آمار مربوط به فرانسه و سایر کشورهای غربی است ــ م.

برای معتادین می باشد. (در صورت بازگشت به اعتیاد، این مدت به ده سال افزایش خواهد یافت).

حتی در فرانسه که برای مدتی طولانی تصور می شد از این آفت بدور مانده، امروزه بخش مهمی از جوانان از مواد مخدر استفاده می‌کنند.

طبق آمارهای پلیس فرانسه، دستگیریهایی که به دلیل مصرف مواد مخدر انجام می‌گیرد هر سال افزایش یافته و گاهی اوقات تعداد آن تا ۹۷ درصد نسبت به سال قبل افزایش نشان می دهد. به گفتهٔ مقامات فرانسوی ۲۰ درصد از محصلین سالهای آخر متوسطه در فرانسه حشیش کشیده یا می‌کشند و درعین حال ۵۰ درصد از محصلین می دانند چگونه می توان این ماده را تهیه کرد.

دکتر «اولیون اشتاین» پزشک بیمارستانهای روانی می نویسد: «سن شروع مصرف مواد مخدر امروزه بین ۱۴ تا ۱۶ سالگی در نوسان است». و طبق نظریهٔ پروفسور «دونیکر» متخصص اعصاب و روان و رئیس این بخش در بیمارستان سنت آن: «اکثریت عظیمی از معتادین بستری شده، سنشان بین ۱۸ تا ۲۲ سال می باشد».

ام- دانیل هوفل وزیر امور اجتماعی در ژانویهٔ ۱۹۸۰ اعلام کرد: «مصرف مواد مخدر به صورت بومی در فرانسه آغاز شده و وخامت وضعیت در بسیاری از استانها از آنچه که تصور می‌کنیم بیشتر است». اضافه می‌کنیم که جوانان معتاد دیگر منحصراً فرزندان روشنفکران، هنرمندان یا افراد ثروتمند نیستند بلکه روز به روز با وفور بیشتری در میان فرزندان کارگران نیز رشد می‌کنند. در واقع مواد مخدر در فرانسه عمومیت پیدا کرده است.

پس ازاین مقدمه که برای هوشیارساختن خوانندگان ازنظر مصرف مواد مخدر ضروری بود، حال به تشریح ناراحتیهای فیزیولوژیکی و روانی

که بر اثر مصرف مخدرهایی که بیش از دیگران معمول هستند (نظیر آمفتامینها، باربیتوریکها، کوکایین، تریاک، حشیش، ماری جوانا، پیوتل و ال. اس. دی) ایجاد می شود می پردازم.

۲. آمفتامینها

آمفتامینها که گاهی اوقات «آمینهای بیداری» نیز نامیده می شود و از معروفترین آنها می توان از بنزدرین یا دکسدرین نام برد، داروهایی مشابه افدرین هستند که به خاطر ساختار و طریقهٔ تأثیرشان، باعث ترشح آدرنالین می‌شوند (این ماده هورمونی است که توسط بخش مرکزی غدهٔ فوق کلیوی و همچنین توسط قسمتهای انتهایی شبکه‌های عصبی سمپاتیک ترشح می شود). آنها محرک سیستم مرکزی اعصاب بوده و در آمریکا رانندگان وسایل نقلیهٔ سنگین از آن استفاده می‌کنند تا بتوانند به مدت طولانیتری بدون استراحت رانندگی کنند. از سوی دیگر، جوانان و محصلین نیز از این مواد همراه با سایر مخدرها استفاده می‌کنند تا بتوانند تمرکز روانی و حافظه بهتری برای به پایان رساندن کارفکری خود در یک مدت کوتاه داشته باشند. اینان همچنین از آن برای ایجاد نوعی نشئهٔ خوشایند نیز استفاده می‌کنند. متأسفانه مصرف بیش از حد آمفتامینها باعث ظهور رفتاری شبیه به کسانی که دچار اسکیزوفرنی یا جنون پیشرس و پارانویا[۱] (نوعی جنون مزمن است که قوهٔ تشخیص و منطق را مختل می سازد) هستند، می‌گردد. در این حالات اشتها کاهش یافته و شخص در دنیای خطای حسی زندگی می‌کند. ممکن است توهماتی شبیه به یک فرد الکلی مبتلا به

۱ ــ پارانویا در زبان یونانی به معنای اختلال در منطق می باشد- م.

«دلیروم ترانس» یا کسی که از خوابیدن محروم شده است نیز در شخص به‌وجود بیاید. در این شرایط بسیاری از افرادی که تحت تأثیر آمفتامین قرار دارند، اقدام به مصرف آرام‌بخش می‌کنند تا بخوابنـــد در حالی که این کار تنها مسمومیت جدیدی را به مسمومیت قبلی می افزاید.

دکتر «اولیون اشتاین» می نویسد: «بایستی همه چیز را صریحاً گفت. هیچگونه احتمال مثبتی از طریق مصرف آمفتامینها وجود ندارد. البته اگر نخواهیم از اتفاقات جسمی خطرناک نظیر ایجاد هپاتیت بر اثر استفاده از آن و مسمومیت ناشی از آن، ناراحتیهای ریوی و اشکالات گوارشی و خصوصاً اتفاقات اسف‌انگیز روانی را که آمفتامینها به‌وجود می آورند و از واکنشهای اضطراب‌آمیز تا روان‌پریشیهای نیمه حاد و مزمن سخن بگوئیم.

در حال حاضر چه در ایالات متحده و چه در فرانسه، مصرف آمفتامینها در حال تبدیل شدن به مشکل اساسی افراد نوجوان و معتادین به آن می باشد.

۳. باربیتوریکها

باربیتوریکها، موادی هستند که از اسید باربیتوریک که خود یکی از مشتقات اوره است و می توان آن‌را ازطریق تأثیر اسید مالونیک روی اوره در کنار یک عنصر جذب کنندهٔ آب به دست آورد، تولید می شوند. مهمترین مشتقات اسید باربیتوریک عبارتند از: ورونال (اسید دی اتیل باربیتوریک) و فنوباربیتال (اسید فنیل اتیل باربیتوریک) که به عنوان دارو از آنها استفاده می شود. این دو ماده داروهای خواب‌آور قوی هستند که دارای تأثیری نسبتاً سریع بوده و در بیخوابی عصبی و همچنین علیه

لرزشهای اسکلروز قطعه‌ای به کار می روند. جذب بیش از حد یا طولانی باربیتوریکها باعث ایجاد اختلالات روانی و عصبی می شود که به‌نوبهٔ خود ناراحتیهای شخصیتی (تحریک‌پذیری، حالت تهاجمی نسبت به اطرافیان و یا برعکس، کاهش حالت هیجان‌پذیری) تا مرحلهٔ ایجاد توهمات، از بین رفتن قدرت فکری و فلج فزاینده و سرانجام اغما را به وجود می آورد.

دکتر کریستین گیلمول که‌پروفسور اعصاب‌شناس و روانپزشک دانشگاه استانفورد آمریکا است در این رابطه می‌گوید: «اگر یک قرص ۳۰۰ میلی‌گرم باربیتوریک به صورت منظم هر شب و به مدت یک هفته مصرف شود، خواب طبیعی را کاملاً مختل می سازد. در این حالت، ساختار دوره‌ای خواب به طور کامل از بین رفته و حالتی گنگ پیدا می‌کند و رؤیاها نیز کاهش می یابند. امواج مغزی درالکتروآنسفالوگرام تغییر کرده و تعداد ساعتهای بیدارکنندهٔ کوچک افزایش می یابد. حتی اگر شخص هیچ یادآوری یا اندیشه‌ای برای بیداری در ذهن خود نداشته باشد».

از نظر جسمی، باربیتوریکها باعث ایجاد خارش (که گاهی شدید نیز می شود)، تحریکات پوستی مختلف، دردها (شبه روماتیسمها)، آسیبهای کلیوی و کبدی می شوند.

مسئله‌ای که ظاهر متضادی با خواص این مواد دارد، این است که زیاده‌روی در مصرف باربیتوریکها می تواند باعث بیخوابی شود.

اضافه می‌کنم که هم‌اکنون مصرف باربیتوریکها به صورت سرسام‌آوری، چه در بزرگسالان و چه در جوانان، افزایش یافته است. گزارشی که مؤسسهٔ ملی بهداشت در این مورد ارائه کرده نشان می دهد که سی میلیون آمریکایی از باربیتوریکها استفاده می‌کنند. در فرانسه نیز

تعداد افراد بیخوابی که از این مواد استفاده می‌کنند بسیار زیاد است و تخمین زده می شود که هر شب دو میلیون و ۸۰۰ هزار فرانسوی با کمک یک باربیتوریک به خواب می روند.

۴. کوکائین

کوکائین، آلکالوئید اصلی برگهای درخت کوکاست، که در رشته کوههای آند (پرو، بولیوی، کلمبیا) می روید. این ماده در سال ۱۸۶۰ کشف شد. کوکائین را همچنین ازطریق سنتز جزئی اگونین که، خود از آلکالوئیدهایی است که از کوکاهای مختلف به دست می آورند، جدا می سازند. نام شیمیایی کوکائین، متیل- بنزوئیل- آ گونین می باشد.

در درمان پزشکی از آن به عنوان بیحس کنندهٔ موضعی و همچنین آرام کنندهٔ دردهای آنژینی و نزله ها، ورم حنجره، زخمهای دهان یا حلق و خارشهای شدید به کار می برند. و کاربرد کوکائین، نیازمند احتیاط زیادی بوده و بایستی از داده‌های دقیقی که از طریق مشاهدات به دست آمده اند استفاده کرد. زیرا جذب ۰/۵۰ گرم کوکائین خالص برای یک انسان مرگ آور خواهد بود.

کُلاث کوکائین که به صورت پودر سفیدی است، معمولاً توسط افراد معتاد از طریق بینی استعمال می شود.

دکتر «اولیون اشتاین» می نویسد: «نشئه کوکائین دارای سه مرحله است: ابتدا حالت سرخوشی همراه با کاهش هر نوع بازدارندگی، در مرحلهٔ بعد اختلال همراه با فعالیت توهم‌زایی، خصوصاً از نظر بینایی (تصاویری با نقاطی که دائماً در حال حرکت هستند) و پس از آن خواب آلودگی به‌وجود می آید».

در صورت مصرف دائمی کوکائین، ناراحتیهای حافظه و هیجان‌پذیری و اضطراب، نوسانات و برهم خوردن خلق و خو و همچنین ناراحتیهای عصبی (حرکات غیرطبیعی صورت، پرش عضلات یا تیک، افزایش حساسیت شنوایی و غیره)، لاغر شدن به مقدار زیاد و ضعف تدریجی دیده خواهد شد.

بطور خلاصه، اعتیاد مزمن به کوکائین به‌تدریج باعث از بین رفتن قدرت فکر، احساسات و جسم خواهد شد.

۵. تریاک

تریاک خالص، شیرهٔ غلیظی است که از گرز یک نوع خشخاش خاص که به آن «خشخاش سفید» نیز گفته می‌شود به دست می‌آید. خواصی که این ماده دارد به دلیل تعداد زیادی از آلکالوئیدهای گروه مرفین (مرفین، کودئین، تبائین، پاپاورین، نارسئین) و آلکالوئیدهای نارکوتین (نارکوتین و لائوداتوزین) است. اولین گروه این آلکالوئیدها خواب‌آور و بیحس‌کننده بوده و از طریق فلج کردن سیستم اعصاب مرکزی عمل می‌کنند و گروه دوم آرام‌بخش و تخدیرکننده هستند.

استعمال کنندهٔ تریاک به نوعی لذت سیاحت مانند و لذتی آرام همراه با نوعی تهییج تخیلات دچار می‌شود. ولی در میان دو وعده استعمال آن کوفته، سست و بیحال شده و گفتار و حرکات وی کاهش می‌یابد.

دکتر «اولیون اشتاین» در این مورد می‌نویسد: «ضعف و نزاری آن مرگ‌آور نیست ولی تدریجاً اختلالات خواب به وفور اتفاق افتاده و گاهی اوقات شخص در حالت بیداری به صورت دائم به رؤیا فرو رفته و توهماتی

واقعی برایش به وجود می آید».

بنابراین مصرف تریاک به صورت منظم بسیار خطرناک است.

در کنار تریاک، یعنی در همان گروه می توان از مرفین و هروئین نیز نام برد.

همانگونه که متذکر شدم، مرفین آلکالوئیدی از تریاک بوده و در موارد درمانی همان کاربردی را داراست که تریاک دارد. ولی در میان افراد معتاد، این ماده را بیشتر برای رفتن به سوی هروئین رها می‌کنند.

هروئین یا «دی مرفین» یکی از مشتقات مرفین است (اتردیاستیک مرفین) که دو تا سه برابر از آن فعالتر است. این ماده را به صورت استنشاق یا به صورت تزریقی مورد مصرف قرار می دهند. مصرف هروئین سریعاً اعتیادآور است و از طریق پدیده‌های تحریک روانی مشخص می‌گردد. در حال حاضر در فرانسه مصرف آن در روشهای درمانی منع شده است. اما آمار معتادین به هروئین در بین جوانان فرانسوی پنج به یک است.

٦. حشیش

حشیش (که نام آن اززبان‌عربی به معنای درخت گرفته شده است) رزین عصارهٔ برگها و غنچه‌های شاهدانهٔ هندی است که به تیرهٔ گزنه متعلق می باشد. خواص این ماده به دلیل وجود آلفالوئیدی به نام کانابین در آن می باشد و نام شیمیایی آن «تتراهیدرو کانابینول» است.

در اینجا مراحل مختلفی که از طریق جویدن یا کشیدن حشیش ایجاد می شود، طبق نظریهٔ پزشک بیمارستان بیستر در شهر تور ذکر می‌کنیم: «۱- یک حالت سرخوشی و نشاط همراه با احساس خوشبختی

برای برخی از مصرف کنندگان ۲- نوعی تحریک فکری همراه با اغراق در احساسات و در نهایت تجزیهٔ افکار از یکدیگر ۳- تغییراتی در درک زمان گذشته و فضا ٤- تغییر در حس شنوایی (خصوصاً در رابطه با شنیدن موسیقی) ۵- تشکیل اندیشه‌ها و افکار ثابت که معمولاً از طریق دنیای خارج به شخص تحمیل می‌شود ٦- تحریک بیش از حد احساسات و تغییرات خاصی در حالات هیجانی ۷- محرکهائی که غالباً به تلقینات مربوط می‌شود ۸- توهمات و خطای حسی». و سرانجام، مصرف معمول آن منجر به جنون خواهد شد.

به نظر دکتر «سرژلوبوویسی» پزشک بیمارستانهای پاریس و رئیس سابق انستیتوی روانکاوی: «نقش حشیش در فرانسه در اجتماعات جوانان دانشگاهی هنوز نقشی اساسی است».

۷. ماری جوانا

ماری جوانا (یا ماری هوانا) نوعی شاهدانهٔ نزدیک به شاهدانهٔ هندی است که در آمریکای شمالی از دوران نه‌چندان دور، مورد مصرف قرار می‌گیرد. این گیاه نیز همان ناراحتیهایی را ایجاد می‌کد که حشیش به‌وجود می‌آورد.

مصرف ماری‌جوانا در جوانان آمریکایی بسیار گسترده است. یکی از مجلات آمریکایی در این مورد می‌نویسد: «مهمانیهائی که محصلین مدارس یا دانشجویان تشکیل بدهند و در آنها ماری‌جوانا مصرف نشود بسیار کمیاب است. کشیدن این مخدر در میان جوانان امروزی ایالات متحده به همان اندازه عادی شده است که تا چند سال پیش نوشیدن یک لیوان آبجو معمول بود. امروزه دیگر خاتمه دادن به یک جلسهٔ درس با

کشیدن ماری جوانا در میان دانشجویان امری غیرعادی نیست».

از سوی دیگر بنابر نظریهٔ «ام- آلن- پیرفیت» در برخی از مدارس فرانسه» سه‌چهارم محصلین سیگارهای ماری جوانا می‌کشند».

و این در حالی است که ماری جوانا ماده‌ای بسیار سمی است. آقای «ناهاس» در یک اعلامیه که در هجده ژوئن ۱۹۷۴ از سوی آکادمی پزشکی منتشر شد اعلام کرد: «در مصرف کنندگان قدیمی ماری جوانا مصونیت سلولی که عمل لنفوسیتهای T، یعنی گلبولهای سفیدی که کار آن مبارزه با عفونتهای ویروسی و سلولهای خارجی بدن که بر اثر سرطان یا پیوند اعضاء به‌وجود می‌آید، می‌باشد، دچار آسیب‌دیدگی می‌شود». علاوه بر آن طبق نظریهٔ همین نویسنده، «در میان مصرف کنندگان ماری جوانا افزایش قابل لمس آسیبهای ژنتیک و خصوصاً شکستگی کروموزومها به چشم می‌خورد».

۸. پیوتل

«پیوتل»، کاکتوس کوچکی است که در مرکز و شمال مکزیک می‌روید. این گیاه دارای چندین آلکالوئید (مسکالین، آنهالامین، آنهالونین، لوفوفورین، پیوتین، آنهالونیدین) است. این مخدر باعث ایجاد نوعی مستی خاص و خصوصاً توهمات رنگی می‌گردد که آنها را خصوصاً در تاریکی و یا هنگامی که چشم بسته باشد می‌توان دید. به همین دلیل برخی از قبایل بومی مکزیک، آن را «گیاهی که چشمها را به تحسین وا می‌دارد» می‌نامند.

مصرف پیوتل هم مانند تریاک، حشیش، ماری جوانا و سایر مخدرهای این گروه، خطرناک بوده و در آمریکا و مکزیک ممنوع شده است.

۹. ال. اس. دی

و سرانجام، از میان مخدرهایی که آنها را در این فصل مورد بررسی قرار داده‌ایم، ال. اس. دی یکی از خطرناکترین آنهاست.

ال. اس. دی که مخفف لیزرگامید یا حروف اول لیزرژیک سوئر و یا تیلامید (دید تیلامید اسید د- لیزرژیک) می باشد در سال ۱۹۴۳ توسط «هوفمــان» در آزمایشگاههای ساندوز کشف شد[۱]. این عنصر نیمه مصنوعی ماده‌ای مشتق از اسید لیزرژیک است که آن را از زنگ چاودار استخراج می‌کنند. زنگ مزبور قسمت میوه دهندهٔ قارچ انگل خوشهٔ چاودار است. این ماده در افرادی که آن را مصرف می‌کنند، نوعی بینایی عجیب رنگی به وجود آورده و به آنها احساس «حرکت کردن در زمان» می بخشد. تحت تأثیر ال. اس. دی محیط پر از رنگهای درخشان و متغیر می شود. سوژه‌ای که شخص در حال نگاه کردن به آن است، در استوانه ای از تصاویر زیبا فرو رفته و صحنه های زندگی گذشته در نظر وی بسیار واقعی جلوه می‌کنند.

نشئگی و سرخوشی نیز از نشانه های متمایز تأثیر ال. اس. دی است. در واقع این ماده در درازمدت باعث از بین رفتن آگاهی و شخصیت فرد می شود و شخص معتاد را گهگاه دچار اختلال روحی، حالت رؤیائی پایدار و گاهی اوقــات تحت علائمی از نوع اسکیزوفرنی می‌کند. به همین دلیل برخی از روانپزشکان آن را «بمب اتم مغز» نامیده اند. بهر حال معتادان به این ماده، گوی سبقت را از معتادان به سایر

۱ ــ ال- اس- دی همچنین با عنوان ال- اس- دی ۲۵ نیز معرفی می شود زیرا این ماده حاصل بیست و پنجمین تبدیل از یک رشته تغییرات شیمیایی مولکول اصلی زنگ می باشد.

مواد مخدر نظیر حشیش، ماری جوانا، هروئین کوکائین و غیره ربوده اند.

این ماده در اوایل تحت نظر یک پروفسور دانشگاه هاروارد به نام «تیموتی لیر» که با شاگردان خود انواع مخدرهای توهم زا نظیر پسیلوسیبین، پیوتل وسرانجام ال. اس. دی را آزمایش می‌کرد به کار رفت و پس از آن به سرعت درمیان دانشجویان آمریکائی گسترش یافت. ال. اس. دی سپس وارد اروپا شد و در آنجا همانطور که «مارتین آلن رگنو» می‌گوید: «در اختیار بسیاری از جوانان قرار گرفت. آنان به مخدری دست یافتند که خطرناکترین نوع آنها شناخته شده بود». متأسفانه چون قیمت آن ارزان است به سادگی در اختیار همه قرار می‌گیرد.

سوای تخریب شخصیتی که مطرح کردیم، ال. اس. دی در کوتاه یا درازمدت یک رشته ناراحتیهای فیزیولوژیک و روانی را نیز ایجاد می‌کند که تعدادی از آنها بسیار خطرناک هستند. این ماده باعث تهوع، لرزیدن، اختلالات تنفسی و عصبی، میل به خود تخریبی و خودکشی و حالات اغماء می شود. و بالاخره آزمایشهای انجام شده روی حیوانات (موش خرما، موش هامستر) نشان داده که ال. اس. دی باعث تخریب کروموزومی شده و در دورهٔ خاصی از بارداری باعث نقص عضوهای شدید جنینی می شود. به عبارت دیگر، در این دوره باعث ایجاد هیولاهایی خصوصاً با متوقف شدن رشد دست و پاها می شود. این را نیز می افزایم که این ماده حتی در مقادیر میلیونیم گرم نیز فعال است به صورتی که در افراد معتاد هرگونه اشتباهی در مورد اندازهٔ آن می تواند تأثیرات قابل توجهی داشته باشد.

ال. اس. دی ماده‌ای بسیار خطرناک است، کسانی که به این مخدر عادت می‌کنند، پس از آنکه پنج، ده، یا بیست بار در بیمارستانهای روانی تحت درمان اعتیاد خود قرار می‌گیرند، مجدداً به آن روی می آورند[1].

در خاتمهٔ این فصل که به مواد مخدر اختصاص یافته بود متذکر می‌شوم؛ والدین باید به صورت جدی برای مبارزه با عادی شدن اعتیاد اقدام کنند. بهر حال، اینان می‌توانند در صورتی که در فرزندان خود علائم زیر که در جوانان معتاد به سرعت بروز می‌کند مشاهده کردند به وضعیت او توجه بیشتری داشته باشند. این علائم عبارتند از: ناراحتیهای روان- تنی متنوع، فرارهای مکرر، نتایج بد تحصیلی نسبت به نتایجی که فرزندشان قبلاً به دست می‌آورده است، بدبینی، اضطراب، فکر خودکشی یا حتی اقدام به آن.

⟶

۱ ــ فنسیکلیدین یا p.c.p یا «پودر فرشته» که گسترش سریعی در کالیفرنیا پیدا کرده و در بازار آلمان و انگلستان نیز ظاهر شده است به مراتب از ال- اس- دی خطرناکتر می‌باشد. این ماده در افرادی که آن را مصرف می‌کنند نوعی عدم حساسیت فیزیولوژیکی عمومی و میل غیرقابل مقاومتی برای خراب کردن هرچه که در دسترس ایشان قرار می‌گیرد به‌وجود می‌آورد- نویسنده.

فصل هشتم:

تمرینات تنفسی و یونیزاسیون منفی هوا

۱. رساندن اکسیژن به سلسلهٔ اعصاب و مغز

تنفس یکی از مهمترین اعمال بدن انسان است. اگر با نخوردن غذا بتوان باز هم مدتی زندگی کرد، با چند دقیقه تنفس نکردن، زندگی غیرممکن خواهد شد. این مسئله موضوعی کاملاً عادی به نظر می رسد ولی باید توجه داشت که تنفس به ما امکان می دهد تا به زندگی درونی بافتهای بدن خود دست پیدا کنیم زیرا قسمت مهمّی از آن می تواند به صورت ارادی انجام شود. انسان از طریق تنفس می تواند بر یک رشته از مبادلات بیولوژیکی تسلط پیدا کرده و روی روند انرژی که تولید شده و در او اثر می گذارد تأثیر داشته باشد.

اما در رابطه با مغز و سیستم اعصاب بطورکلی، بهتر است متذکر شویم که نرونها و عصبها در برابر کمبود اکسیژن حساستر از سایر سلولها هستند. یک عصب قورباغه که در مایع مناسبی زنده نگهداشته شده در عرض سه تا پنج ساعت اگر مایع از اکسیژن خالی شود، تحریک پذیری خود را از دست می دهد، اما آن را در عرض چند دقیقه تحت تأثیر هوا به دست می آورد. ولی اعصاب پستانداران در مقابل کمبود اکسیژن،

مقاومت بسیار کمتری از خود نشان می دهند و تنها چند دقیقه مقاومت می‌کند.

در صورتی که جریان خون که اکسیژن را به مراکز اعصاب می برد متوقف شود، اختلالات شدیدی، همانگونه که آزمایش استنون نشان می دهد، به وجود خواهد آمد. با فشار دادن آئورت شکمی یک خرگوش، جریان خون نخاع وی را قطع می‌کنیم. در این حال یک دورهٔ تحریک حرکتی که با انقباضات تتانیک[۱] برخی عضلات پاهای عقبی همراه است به‌وجود می آید. این تحریک حرکتی درعرض چند ثانیه پایان یافته و جای خود را به فلج می دهد. در این حالت حساسیت حفظ شده و حیوان از درد فریاد می‌کشد در صورتی که اگر به یکی از پاهای عقبی حیوان سوزنی بزنیم فریاد می‌کشد، زیرا به علت فلج شدن پاهایش قادر به جمع کردن آنها نیست. چند ثانیه بعد یک بحران تحریکی سلولهای قسمت حساس استخوانهای پشتی نخاع که از طریق درد همراه با تسریع حرکات تنفسی و ناله مشخص می شود تظاهر می‌کند. و سرانجام بیهوشی کامل ایجاد می شود. اگر در این لحظه مجدداً جریان خون را برقرار سازیم، حالت عادی بازخواهد گشت. نرونهایی که بیش از همه در برابر کمخونی مقاومت کرده بودند، یعنی نرونهای حسی، اولین قسمتهایی هستند که کار خود را آغاز می‌کنند درحالیکه نرونهای حرکتی درآخرین مرحله قرار می‌گیرند.

آزمایشهای دیگری که مثلاً روی سگ انجام شده نشان داده است که قطع جریان خون مغزی اگر فقط یک دقیقه و نیم ادامه یابد، مغز قابل

۱ ــ تتانی سندرمی است که با خم شدن سریع مچ دست و پا (اسپاسم کارپوپدال)، گرفتگی عضلانی، کرامپ و تشنج گاهی حملات خورخور مشخص می شود ـ م.

تحریک خواهد شد و اگر این توقف تا دو دقیقه ادامه پیدا کند، حساسیّت بازگشته ولی پاسخهای مغزی کند می‌شود. توقف دو دقیقه و نیمی تا سه دقیقه‌ای مغز را برای همیشه غیرقابل تحریک می‌سازد[1].

در انسان، فشار انگشت روی دو سرخرگ سباط سریعاً باعث از دست دادن حواس می‌شود.

توقف قلب که در جریان بیماری استوک- آدامز ظاهر می‌شود به محض آنکه از ۳۰ ثانیه فراتر رود به دنبال آن سنکوپ ایجاد می‌شود. فشار پایین شریانی، خونریزی شدید یا یک کمخونی جدی، کار مغزی را متوقف می‌سازد. کند شدن و در نهایت توقف جریان خون در برخی از شریانهای مغزی (آرتریو اسکلروز و خونریزی مغزی) باعث ایجاد ناراحتیهای وخیمی در منطقهٔ مورد نظر می‌گردد. اگر این منطقه گسترش یابد، شخص به حالت اغما فرو خواهد رفت. پدیده‌های مشابهی نیز در هنگامی که مقدار اکسیژن خون کم باشد بروز می‌کند. که از نمونه‌های آن می‌توان، حالت اغمایی که کوهنوردان در ارتفاعات زیاد به علت کمبود اکسیژن دچار آن می‌شوند نام برد. این حالت با درجهٔ کمی ضعیفتر معمولاً در میان معدنچیان که هوای کاملاً خالصی در اختیار

۱ــ متذکر می‌شوم که نتایج این آزمایشها امروزه کاملاً شناخته شده است و تصور می‌کنم که تجدید آنها به منظور آموزش که در دانشکده‌ها انجام می‌شود کاری بیهوده است. این آزمایشها، حیوانات را به نحو خشونت‌باری دچار درد ساخته و غالباً باعث مرگ آنها می‌شود. این وضعیت در مورد بسیاری از آزمایشهای مشابه نیز صادق است.

همچنین در این رابطه یادآور می‌شوم که هر سال ۴۰۰ میلیون حیوان به این ترتیب در سراسر جهان مورد استفاده قرار می‌گیرند. در فرانسه ٤ میلیون و ۵۰۰ هزار موش و موش خرما، ۱۵۰ هزار خرگوش، ۱۵۰ هزار موش هامستر و پرنده، ۵۰ هزار سگ و ۸ هزار گربه به این ترتیب قربانی می‌شوند که این تعداد بدون احتساب حیوانات وحشی است که توسط اکیپهای متخصص به‌دام می‌افتند.

ندارند اتفاق می افتد. اینگونه افراد احساس می‌کنند که در اعماق بسیار زیاد کارآیی فکری و حافظه‌شان به شکل قابل ملاحظه‌ای کاهش یافته است. از سوی دیگر در درسهای روانشناسی کاربردی در آموزش، «هانری ماریون» می نویسد: «در فضایی که سرشار از آنیدرید کربن باشد، شخص به سادگی قدرت به خاطر آوردن و نیروی ذهنی خود را از دست می دهد».

برعکس، رساندن اکسیژن به افرادی که حافظهٔ خود را از دست داده‌اند نتایج قابل توجهی را پدید خواهد آورد. بدین‌ترتیب در بیمارستان و ترانس در بوفالوی آمریکا دکتر «الینور ژاکوب» هشتاد فرد سالخورده را از طریق اکسیژن تحت درمان قرار داد. از این تعداد ۷۰ نفر حافظهٔ خود را مجدداً بازیافتند. ۵ نفر از ۱۰ نفر باقیمانده از الکلیهای قدیمی بودند که منطقهٔ مغزی آنها دچار تخریب بسیار شدیدتری نسبت به دیگران شده بود. اما در مورد سایرین تنها پیری عامل به‌وجود آمدن این حالت بود. در آزمایش دیگری ۵ بیمار دیگر را زیر چادر اکسیژن خالص و ۵ نفر دیگر را زیر چادر هوای معمولی قرار دادند. هیچ یک از ایشان نمی دانستند چه نوع هوایی تنفس می‌کنند تا از تأثیر تلقینی این حالت جلوگیری شود. نتیجه قابل توجه بوده بیمارانی که در چادر اکسیژن قرار داشتند فعالتر شده و حافظه‌شان به شکل محسوسی بهبود یافت.

در اینجا متذکر می شوم که طبق نظریهٔ پروفسور «دنهام هارمن» از مدرسهٔ پزشکی دانشگاه‌نبراسکا، رادیکالهای آزاد عامل یادزدودگی در رابطه با پیری بر اثر عملی که آنها در طول زندگی خود روی سلولهای عروق خونی مغز انجام می دهند می باشد. او می نویسد: «آنها در تشکیل یک پروتئین فیبری که یکی از عوامل تشکیل دهندهٔ بافت مغزی تخریب شده است شرکت می‌کنند».

برای اندازه‌گیری مبادلات تنفسی بافت مغزی در شرایط عادی، از یکسو اکسیژن را در سرخرگ سباط یعنی خونی که به مغز می‌رود و از سوی دیگر در خون سیاهرگ گلویی که این قسمت را تغذیه می‌کند اندازه می‌گیرند. قبل از آن، مقدار خونی را که در شریانهای سباط و سیاهرگهای گلویی وجود دارد اندازه‌گیری کرده و در این حالت می‌توان حجم اکسیژنی را که مغز در یک دقیقه مصرف کرده محاسبه نمود. به عنوان مثال در سگ و خرگوش، مقدار مصرف اکسیژن که از این طریق اندازه‌گیری شده برای هر ۱۰۰ گرم مادهٔ مغزی در حال بیداری ۱۰ سانتی‌متر مکعب می‌باشد. تحت تأثیر بیهوشی بر اثر کلروفورم، این مقدار به ۱ سانتی متر مکعب کاهش می‌یابد. در عوض تحت تأثیر یک تحریک که مثلاً توسط آتروپین به‌وجود آمده باشد، این مقدار تا ۱۵ سانتی‌متر مکعب افزایش خواهد یافت.

برای اینکه بزرگی این ارقام را دریابید، مقادیر اکسیژنی را که در آزمایشهای روی حیوانات برای بافتهای دیگر مشخص شده، برایتان توضیح می دهیم. ۱۰۰ گرم عضله در زمان استراحت خود ۳ سانتی‌متر مکعب اکسیژن و در هنگام یک شوک الکتریکی ۳۰ سانتی‌متر مکعب آن را مصرف می‌کنند. ۱۰۰ گرم بافت کلیه معمولاً ۳ تا ۶ سانتی‌متر مکعب اکسیژن به مصرف می رساند و در هنگام تزریق اوره و افزایش ادرار، این مقدار به ۱۵ سانتی‌متر مکعب می رسد. صد گرم میوکارد در هنگام کار معمولی خود ۵ سانتی‌متر مکعب و تحت فشار بالا ۲۰ سانتی‌متر مکعب اکسیژن مصرف می‌کند. از این ارقام درمی‌یابیم (البته در انسان نیز افزایش آنها به همین ترتیب است) که تنفس بافت عصبی تقریباً به اندازهٔ بافت عضلانی و یا غده‌ای است که فعالترین بافتهای بدن ما هستند و به همین دلیل بزرگترین مصرف کنندگان اکسیژن محسوب می شوند.

پس نتیجه می‌گیریم که **برای تضمین کارآیی خوب مغز و خصوصاً برای تسهیل به خاطر سپردن، باید حداکثر مقدار اکسیژن را به مغز خود برسانیم.**

تمرینات تنفسی، حد مناسبی از اکسیژن را به بدن ما می رساند. در بخش تمرینات تنفسی عمیق در کتاب بیودینامیک مغز این نکته را کاملاً توضیح داده‌ام و در اینجا خلاصه‌ای از موضوع را مجدداً تکرار می‌کنم.

۲. تمرینات تنفسی

این اعمال از ساده‌ترین تمرینات بوده و برای همگان مناسب است و تنها در موارد سل ریوی و صرع بایستی از انجام آنها خودداری کرد. زیرا از سویی احتمال دارد این تمرینات در مورد سل ریوی خروج خلط خونی را تشدید کرده و درمان را به خطر بیندازد و در مبتلایان به صرع باعث ایجاد بحران شود.

اگر بخواهید این تمرینات را در یک سالن یا اطاق انجام دهید، بایستی قبل از آن یک جلسهٔ کوتاه نرمش را انجام دهید. در غیر این صورت مقدار اضافهٔ اکسیژنی که بر اثر حرکات شدید قفسهٔ سینه به داخل فرو برده می شود در هوای بازدم به بیرون بازگردانده خواهد شد. تمرین بدنی اکسیداسیونها را افزایش داده و باعث ایجاد تقاضای بیشتری برای اکسیژن خواهد شد. بنابراین تمرینات تنفسی خصوصاً به دنبال یک جلسهٔ روزانه یا دوبار در روز ورزش در یک اطاق، مفید واقع خواهد شد.

وضعیت شروع: خبردار ایستادن یعنی دستها در طول بدن فرو افتاده، پاها بهم چسبیده، سر به صورت استوار و مستقیم و شانه‌ها به سمت عقب. پنجره‌ها را به صورت کامل باز کنید.

انجام‌عمل دَم با پر کردن قسمت پایین ریه‌ها آغاز می‌شود. برای رسیدن به این هدف باید اینطور تصور کنید که هوا در داخل شکم فرو رفته و آن را به جلو می‌فرستد. سپس بدون آنکه توقف کنید، قسمت بالایی ریه‌ها را با هوا پر کنید به صورتی که قسمت بالایی سینه جلو بیاید.

به محض آنکه ریه‌ها از هوا پر شدند، به آرامی اجازه دهید تا دنده‌ها پایین بیایند و شکم نیز به داخل باز گردد. هنگامی که بازدم عادی به پایان رسید، به منقبض ساختن ارادی عضلات شکمی و فرو بردن دنده‌های پایین و به داخل بردن شکم ادامه دهید.

پس از این بازدم تحت فشار، شروع به فرو بردن هوا کرده و مجدداً این مراحل را تکرار کنید.

فرو بردن هوا باید منحصراً از طریق بینی باشد اما بیرون فرستادن آن می‌تواند از طریق بینی یا دهان انجام گیرد. کل مدت این تمرینات باید بین ۳ تا ۸ دقیقه باشد. در هیچ شرایطی نباید احساس سرگیجه یا تپش غیرعادی قلب به شما دست بدهد. اگر چنین حالتی پیش آمد، نشاندهندهٔ این است که تمرینات بیش از اندازه طول کشیده، تمرین برای اینکار کافی نبوده یا آهنگ تنفسی انجام شده برای شما مناسب نیست. در این رابطه شما را از برخی تمرینات تنفسی که تعدادی از مولفّان پیشنهاد کرده‌اند و اساساً شامل فرو بردن تنفس به صورت شدید و طولانی و سپس حبس نفس در ریه‌های پر از هوا به مدتی که از چند ثانیه تا چند دقیقه متغیر است شدیداً منع می‌کنم. این روش بسیار خطرناک است زیرا اتاقکهای هوای ریه را بیش از حد منبسط کرده و باعث ایجاد ناراحتیهای گردش خون که آنها نیز به‌نوبهٔ خود می‌توانند باعث سرگیجه و یا حتی سنکوپ شوند می‌گردد، این کار همچنین می‌تواند باعث بروز سل پنهانی یا خفته نیز بشود.

تمرینات تنفسی، خصوصاً در صورتی که در طول روز و در کنار درختان و فضای سبز انجام گیرد، مؤثر واقع خواهد شد. گیاهان از طریق مکانیسم کلروفیلی خود باعث می‌شوند که فضا پاکیزه و از نظر اکسیژن غنی شود. در عوض باید شبها از محل آنها دوری کرد، زیرا در این هنگام آنها از طریق تنفس هوا را از گاز کربنیک اشباع می‌سازند.

برخی از گلها به خاطر عطر شدید و بوی مسمومی که از خود متصاعد می‌سازند خطرناک هستند. در این رابطه می‌توان از زنبق و درخت غار قرمز نام برد.

۳. تأثیرات مضر دخانیات

در رابطه با بهداشت تنفسی، بهتر است از دخانیات پرهیز کرده و در صورت امکان همانگونه که در قسمتهای بعد خواهیم دید، از هوای آلودهٔ شهرهای بزرگ نیز دوری نمائید.

مدتهاست می‌دانیم که استفاده از دخانیات باعث از دست دادن حافظه به مقدار قابل توجهی، خصوصاً در مورد کلمات شده و ناراحتیهای دیگری را نیز به‌وجود می‌آورد. بی‌شک توضیح آنها در خارج از چارچوب بحث ما قرار دارد ولی ما آنها را برحسب درجهٔ اهمیتشان فهرست‌وار نام می‌بریم: آسیب در بینایی چشم، حواس چشایی و شنوایی، ایجاد احتقان مغزی سبک همراه با سرگیجه، لرزش، دردهای عصبی در بازوها و شانه‌ها، ورم معده و ورم حنجره‌ای مزمن، حالت تهوع، درد شکم، یبوست شدید یا برعکس اسهال همراه با تعرق سرد، تپش قلب و کاهش اسید آسکوربیک خون.

سوای این مسائل، توتون و موادی که از سوختن آن به‌وجود می‌آیند،

عناصر شیمیایی در خود دارند که نقش مهمی در بیماری سرطان ریه برعهده دارند و این مسئله در آزمایشگاه توسط گزارشهای پزشکی نشان داده شده است. آماری‌که از ۲۰۰ هزار نفر آمریکائی‌گرفته شده، نشان داده است؛ سرطان ریه تا چه حد در افراد سیگاری نسبت به اشخاص غیرسیگاری افزایش دارد. این افزایش در واقع از نسبت ده به یک برخوردار است. توتون همچنین مطمئناً در سرطانهای دهان، حنجره، مری، معده و مثانه دخالت دارد. از میان عناصر سرطانزای توتون می‌توان از دی‌بنزو ۳-٤-۹-۱۰، ۸- اکسی کینولئین، دی‌اتیلن گلیکول، ۱-۳ بوتیلن گلیکول و رنگهای آنیلین نام برد.

علاوه بر تحریک و آسیبهای مزمن نایژه‌ها ونایژکها که در میان تمام سیگاریها مشترک است، استعمال دخانیات مخاط ریه‌ها را نسبت به تأثیر سرطانزای هوای آلودهٔ شهرهای بزرگ حساس می‌سازد.

و سرانجام، توتون یکی از مهمترین عوامل آغاز بیماریهای کرونری است. در این رابطه پروفسور «ژان- لونگر» تخمین می‌زند که در فرانسه «تعداد مرگ‌ومیر بر اثر بیماریهای قلبی- عروقی ناشی از مصرف توتون بیست هزار نفر در سال است». بنابراین بنظر می‌رسد که توتون از یک سو با تحریک افزایش لیپیدهای خون و از سوی دیگر با تولید مقدار زیاد آدرنالین که باعث ایجاد لخته می‌شود بر جریان خون تأثیر می‌گذارد. پروفسور «لونگر» خاطرنشان می‌سازد که «این دو مسئله دو عنصر تعیین کننده در سکتهٔ قلبی هستند».

علائم مسمومیت ایجاد شده توسط توتون و خصوصاً کاهش حافظه در افرادی که در فضای بسته و خصوصاً به صورت ناشتا سیگار می‌کشند سریعتر آشکار می‌شود. سیگار کشیدن در هنگام مطالعه یا کار کردن نیز مضر است، زیرا چون شخص نمی‌تواند در یک زمان به دو مسئله توجه کند

مقدار زیادی از دود را می بلعد.

برای از بین بردن ناراحتیهای روانی و فیزیولوژیکی ناشی از مصرف توتون و جهت جلوگیری از خطرات سرطان ریه یا سایر انواع سرطان که بی شک دخانیات در آنها دخالت دارد، مسلماً کافی است استعمال سیگار را متوقف سازید. رفع مسمومیت به صورت آرام، شامل کاهش دادن مقدار توتونی است که در هر هفته مصرف می شود. به نظر می رسد که این کار برای آنهایی که به مصرف سیگار مجدداً باز می‌گردند بهتر از قطع ناگهانی مصرف آن باشد. در عوض رهایی از این سم، وسیله ای عالی برای اعمال اراده و قدرت تسلط بر خود می باشد. در صورت نیاز می توان در این روش درمانی از مواد تجارتی (که شامل مخلوطی از اسانسهای معطر همراه با هیدراتهای کربن است) استفاده کرد که در تماس با پیریدین موجود در دود توتون طعم ناخوشایند و بدی به خود می‌گیرد.

اگر شخص قادر به حذف کامل سیگار نیست، این مسمومیت را می توان با کم کشیدن (۲ تا ۳ سیگار در روز و ترجیحاً پس از صرف غذا) و با استفاده از سیگارهای فیلتردار* و یا چوب سیگارهایی که تا حد امکان بلند و دارای فیلتر (که باعث گرفته شدن نیکوتین و مواد قطرانی آن می شود) باشد کاهش داد. پیپهایی که دارای محفظهٔ جداگانه ای هستند نیز همین حالت را دارند. این را نیز بگوییم که پیپ و سیگار سموم کمتری نسبت به سیگارت دارند.

همچنین می توان همانطور که دوستمان دکتر «آندره کوئنو» فرزند بیولوژیست معروف «لوسین کوئنو»، پیشنهاد می‌کند، جانشینهای بی ضرری نظیر خرد شدهٔ برگهای ذرت یا موز را جایگزین توتون کرد.

٤. هوای مسموم شهرهای بزرگ

هوای مسموم شهرهای بزرگ نیز مانند توتون و با همان علل مشابه مانع بسیار بزرگی برای عملکرد خوب مغز و خصوصاً حافظه است.

سه عامل اساسی در آلودگی شهرهای بزرگ وجود دارد که عبارتند از: میکروبها، گرد و غبار و عناصر شیمیایی.

نمونه‌برداری از هوایی که در خیابانهای پاریس وجود دارد، نشاندهندهٔ کثرت باکتریهایی است که تعداد آنها برحسب ساعت روز متغیر است. مثلاً این تعداد در ساعت ۷ صبح، ٦٤۰ واحد درسانتی‌متر مکعب، در ظهر ۲۳ هزار و در ساعت ۷ بعدازظهر به ۸۸ هزار واحد در سانتی‌متر مکعب می‌رسد. در صورت وزش باد شدید، مقدار باکتریها از این هم فراتر رفته و تا ۱۸۰ هزار واحد در سانتی‌متر مکعب نیز افزایش می‌یابد. در حالیکه یک باران شدید آن را به ۱۳ هزار واحد می‌رساند. مقایسهٔ این هوا با هوای خالص کوهستان یا دریا، باورنکردنی است. زیرا شمارش باکتریها در آنجا به صفر و یا تقریباً صفر می‌رسد (از صفر تا ۱۵ باکتری در سانتی‌متر مکعب).

دوسوم گرد و خاک هوا، غیر آلی و یک‌سوم آن آلی می‌باشد. مواد غیر آلی آن از ذرات زغال، سیلیس، آهن، انواع فلزات، عناصر خاکی که بر اثر کشیده شدن کفشها روی زمین با هوا آمیخته می‌شوند، ذرات رادیواکتیو تولید شده توسط کارخانه‌هائی که از شکستن اتم یا انفجارات اتمی استفاده می‌کنند تشکیل شده‌اند. و مواد آلی از ذرات و خرده‌های حیوانی، ضایعات بافتها و خرده‌های گیاهی هستند.

برخی از این غبارها خنثی بوده ولی برخی دیگر سمی و آسیب رساننده (سرب، مس، ارسنیک) یا سرطانزا (گرد و غباری که از صنعت

قطران، بنزن، روغنهای معدنی و غیره ایجاد می شود) می باشند. و سرانجام بسیاری از آنها بیماریزا هستند به صورتی که یک گرم گرد و غبار می تواند محتوی یک تا دو میلیون باکتری باشد.

ذرات زغالی که شامل دودها هستند، از دانه های نوک‌تیز شیشه مانندی تشکیل شده‌اند. آنها مانند پودر سمباده عمل کرده و بافتهای حساس ریه را خورده و در آن فرو می روند و باقی می مانند. بدین ترتیب رساندن اکسیژن به مغز تدریجاً کاهش می یابد. دکتر «بوردا» می نویسد: «هنگامی که من جسدی را تشریح می‌کنم، خیلی زود یک پاریسی واقعی را از ریه های سیاه، سوراخ وپر از کربن او می شناسم. تا پانزده سال اقامت در پایتخت، مجاری تنفسی هنوز از خود دفاع می‌کنند ولی از این مدت که بگذرد، ریه ها حتماً سیاه خواهد شد».

در واقع در شرایط عادی، فقط مقدار کمی از ذرات کربن را روی خاک می توان یافت زیرا جریانهای بالاروندهٔ هوا آنها را به سمت لایه های بالایی جو می برد که در آنجا صفحه‌ای را تشکیل می دهد. این صفحه در منطقهٔ پاریس دایره‌ای را با شعاع ۱۸ کیلومتر اشغال کرده است. متأسفانه این صفحه از اشعهٔ ماوراء بنفش که میکروبها را از بین برده و مفید می باشد جلوگیری کرده و نسبت اوزون را که گازی ضد عفونی کننده است کاهش می دهد. اثـــر این ذرات برحسب فصل تغییر می‌کند. به عنوان مثال در ماه ژانویه (دی ماه) باعث کاهش نور آفتاب به مقدار ۳۳ درصد نسبت به مناطق روستایی می شود، اما در تابستان این تفاوت ضعیفتر است.

ولی مهمترین نوع آلودگی هوای شهرهای بزرگ، آلودگی شیمیایی است. این حالت بر اثر وجود گازهایی که برخی سمی و برخی دیگر سرطانزا هستند ایجاد می شود. از میان دستهٔ اول می توان اکسید کربن،

آنیدرید- سولفورو،بخارهای آلدئید، سرب تترا اتیل و از دستهٔ دوم هیدروکربورها، تولیدات ارسنیکی و قطرانی را که در حالت معلق باقی می‌مانند نام برد.

در این نوع آلودگی، سهم مهمی برعهدهٔ گازهایی است که از اگزوز اتومبیلها خارج می‌شود.

در شهر بزرگی که روزانه ۲۰۰ هزار اتومبیل و سایر وسایل نقلیهٔ موتوری در ساعات شلوغ در آن حرکت می‌کنند و این رقم در ساعاتی که ترافیک کمتر است به حدود ۲۰ هزار اتومبیل می‌رسد. مقدار گاز سمی که در طول بیست و چهار ساعت در فضا پخش می‌شود، رقم وحشتناک ۳۶ تا۳۷ میلیون متر مکعب اکسید کربن و ۵۲۵ الی ۵۲۶ میلیون متر مکعب گازهای مختلف دیگر است. در شهر پاریس حجم اکسید کربنی که در طول بیست و چهار ساعت از طریق وسائل نقلیهٔ عمومی تولید می‌شود به ۵۰ میلیون متر مکعب می‌رسد که در برخی خیابانها از حد سمی کاملاً فراتر می‌رود. از سوی دیگر، تجزیهٔ خون نشان داده است که از هر دو پاریسی، یک نفر شدیداً از اکسید کربن مسموم است.

جذب این بخارها و گازها بسیار خطرناک است. این مسئله باعث درجه‌هائی از کمخونی و همچنین ناراحتیهای مغزی (سردرد، گرایش به خواب‌آلودگی، ضعف حافظه و اراده) شده و شخص را آمادهٔ ابتلاء به سرطان ریه می‌سازد.

بنابراین بهتر است تا حد امکان از هوای مسموم شهرهای بزرگ دوری کنید که در واقع گاهی اوقات این پیشنهاد چندان عملی نیست. به هر حال اگر مجبورید در شهر زندگی کنید، بهتر است در آپارتمان یا خانه‌ای که در مناطق حاشیه‌ای شهر واقع شده و در طبقهٔ بالا سکونت کنید. جایی که هوا آلودگی نسبتاً کمتری در خود دارد.

همچنین بایستی تا حد امکان از برخی کارخانه هائی که عناصری سمی نظیر کلر یا مشتقات آن (کارخانه های سفیدسازی کاغذ یا سلولز)، هیدروژن سولفوره (کارخانه های تولید سلولز، تصفیهٔ گاز لاک، کارخانه های تصفیهٔ نفت و غیره)، آنیدرید سولفورو و آنیدرید سولفوریک (کارخانه های گرم کردن پیریت)، تولیدات ارسنیک، اکسید کربن، بنزوپیرنها، پروکسید ازت، آمونیاک، بریلیوم، جیوه، سرب و نمکهای آن، سیلیس، مشتقات فسفر، مواد پایه‌ای قلیایی و قلیایی خاکی، فلورور و فلوئو سیلیکات ها (کارخانه های مختلفی از قبیل کود شیمیایی، بریلیوم، سیمان، میناسازی، فولادسازی، کوره های حرارتی و غیره)و برخی عناصر مضر دیگر را در هوا پخش می‌کنند، تا حد امکان دورتر ساکن شوید.

۵. یونیزاسیون منفی هوا و کاربردهای متنوع آن

ابتدا این نکته را یادآوری می‌کنم که اتم ازیک هسته که دارای بار الکتریکی مثبت بوده و الکترونهای منفی که در اطراف آن قرار دارد و مجموع بار آنها با قدر مطلق برابر است با بار الکتریکی هسته می چرخند[۱]، تشکیل شده است. بنابراین اتم از نظر بار الکتریکی، خنثی است و این حالت عادی آن می باشد.

این وضعیت برای مولکولها نیز صادق بوده و معمولاً آنها از نظر

۱ ــ البته کلمهٔ چرخیدن را با این عنوان که مثلاً اتم را میناتوری از سیستم خورشیدی فرض کنیم نباید در نظر داشت. در واقع همانگونه که «لویی دوبروگل» درمکانیک امواج بیان می‌کند، الکترون در همان حال که‌مانند یک ذره عمل می‌کند، شبیه به یک موج نیز برحسب روشی که آن را بررسی می‌کنیم می‌باشد و در نتیجه به صورت همزمان هم موج و هم ذره می باشد- نویسنده.

الکتریکی خنثی هستند.

ولی هنگامی که یک اتم یا یک مولکول تحت تأثیر اشعهٔ ماوراء بنفش خورشید یا یک شوک از یک ذرهٔ کهکشانی، یک یا چند الکترون خود را از دست می‌دهد، بار مثبتی ظاهر شده و یک یون مثبت به‌وجود می‌آید. برعکس تثبیت یک یا چند الکترون اضافی توسط یک یا چند اتم باعث تشکیل یون منفی خواهد شد که در این حالت اتمهای اکسیژن به راحتی دو الکترون آزاد را جذب کرده، درنتیجه یونهای اکسیژن منفی که توسط ریه‌ها قابل جذب هستند به‌وجود می‌آید. سوای آن، همانگونه که فیزیکدان فرانسوی «لانگوین» نشان داده است، یونها می‌توانند تحت، تأثیر دود و گاز خارج شده از اگزوز اتومبیلها «یونهای سنگین» را تشکیل بدهند که به وفور در فضای شهرها یافت می‌شود.

علاوه بر تأثیر اشعهٔ ماوراء بنفش خورشیدی و اشعهٔ کیهانی که عوامل اساسی یونیزاسیون هستند، این کار می‌تواند توسط رادیواکتیویتهٔ خاک، جریانها و تخلیه‌های الکتریکی (صاعقه) و روندهایی که مسلماً دارای اهمیت کمتری هستند، نظیر پودر شدن یا پخش شدن شدید قطرات آب در هنگام بارانهای شدید، آبشارها و یا در سطح دریا در جریان امواج و تلاطم شدید آن نیز انجام شود. عبور باد از میان برگهای سوزنی کاج نیز یکی از عوامل یونیزه شدن هوا محسوب می‌شود.

یونیزاسیون هوا برحسب فصل، پاکیزگی هوا و شرایط آب و هوایی متغیر است. به دنبال تحقیقات گروه بسیاری از محققین خصوصاً فیزیکدانان و بیولوژیستهای روسی مانند «سوکولف»، «واسیلوف»، «مینک» و خصوصاً «چیچفسکی»، آشکار شده که سازگاری هوا و در نتیجه آب و هوا در سطح بالایی، توسط یونهای منفی که تأثیری تحریک‌کننده روی اعضای مختلف ضمن ایجاد نوعی طراوت روانی

دارند، تعیین می‌شود. در عوض یونهای مثبت به وضوح نامناسب هستند. به همین دلیل پیش از رعد و برق یعنی در شرایطی که مقدار یونهای مثبت افزایش می‌یابد، بسیاری از افراد (که حالت طبیعی دارند) احساس کسالت یا حالت عصبی می‌کنند. از سوی دیگر، بیمارانی که به آنژین صدری، سل و آسم مبتلا هستند در این هنگام ناراحتیشان تشدید می‌شود. این حالت پس از رعد و برق بر اثر تولید یونهای منفی که از طریق امواج و تخلیهٔ الکتریکی بین زمین و ابرها ایجاد می‌شود از بین می‌رود.

ناراحتیهایی که بر اثر وزش باد شرقی در سوئیس و سایر بادهای نظیر آن ایجاد می‌شود نیز حداقل به صورت جزئی بر اثر مقدار بیش از حد یونهای مثبتی است که توسط این باد منتقل می‌شوند.

تجمع دودها و گازهای آلوده کننده در هوای شهرها و خصوصاً بر فراز مناطق صنعتی، باعث کاهش مقدار یونهای منفی و افزایش یونهای مثبت می‌گردد زیرا ذرات دود و گرد و غبار توسط یونهای منفی جذب شده و در اطراف آنها تجمع می‌کنند و درنتیجه آنها را خنثی می‌سازند. از سوی دیگر، این ذرات صفحه‌ای را در برابر اشعهٔ ماوراء بنفش تشکیل می‌دهند که همانگونه که متذکر شدیم این اشعه از تولید کنندگان یونها می‌باشد. علاوه بر آن، سوختهای مختلف نیز باعث از بین رفتن یونهای منفی می‌شوند.

و سرانجام، طبق نظریهٔ چیچفسکی و دانشمندان امریکائی به نامهای «ایاگلو»، «وینسور» و «بکت»، کسالتهایی نظیر سستی و سردرد که پس از مدتی افرادی را که در یک سالن بدون جریان هوا حضور دارند مبتلا می‌سازد، در وهلهٔ اول نتیجهٔ کمبود اکسیژن و خصوصاً افزایش یونهای مثبت و بالطبع کاهش یونهای منفی است. همین محققین همچنین مشاهده کرده‌اند، حیواناتی (خرگوش، سگ، کبوتر) که در

جوی خالی از یون منفی قرار داده شده‌اند، علیرغم اینکه شرایط بیولوژیکی کاملاً عادی بوده در کمتر از ۸ روز مرده‌اند.

در اینجا برای مثال، مقدار یونهای منفی را در یک سانتی‌متر مکعب هوا پس از رعد و برق یا در اماکن مختلف برایتان توضیح می دهیم:

پس از رعد و برق	حدود ۲۰۰۰ یون در سانتی‌متر مکعب
در کوهستان	حدود ۱۵۰۰ یون در سانتی‌متر مکعب
در مناطق ییلاقی	حدود ۷۵۰ یون در سانتی‌متر مکعب
در یک شهر کوچک	حدود ۲۵۰ یون در سانتی‌متر مکعب
در یک شهر بزرگ آلوده	حدود ۵۰ یون در سانتی‌متر مکعب
در اتومبیل	کمتر از ۱۰ یون در سانتی‌متر مکعب

توجه داشته باشید که در داخل یک اتومبیل در صد یونهای منفی بسیار ضعیف است. بخشی از این حالت بر اثر فضای بسته و محدود داخل اتومبیل و خصوصاً ساختار فلزی آن به‌وجود می آید که از طریق تأثیر «فارادی» به سرعت بارهای الکتریکی را خنثی می‌سازد.

طبق نظریهٔ بسیاری از فیزیولوژیستها، این مسئله رفتار و حالات تقریباً بیمارگونه‌ای (حالت تهاجمی شدید، خستگی عصبی غیرطبیعی، کاهش قدرت بینایی، کاهش واکنشها، کاهش نیروی حیاتی و احساس کسالت) را که برخی از رانندگان اتومبیلها از خود نشان می دهند توجیه می‌کند.

همانگونه که گفتم، یونهای منفی ضمن ایجاد شادابی و نشاط روانی، اثر تحریک کننده‌ای نیز روی اعضاء مختلف بدن دارند. سوای این موارد، این یونها باعث بهبود دفاع بدن علیه ویروسها و باکتریها می شوند.

این سه تأثیر بر اثر روند زیر می باشد:

در وهلهٔ اول یونیزاسیون منفی باعث افزایش اکسیژن خون می‌شود. در واقع همانطور که در قسمت قبلی متذکر شدم، در این حالت اتمهای اکسیژن بسیار راحتتر از سایر ترکیبات هوا یونیزه شده و به همین دلیل قدرت نفوذ آنها افزایش می‌یابد. علاوه بر آن، حجم هوای تنفس شده بر اثر حضور این یونها و به دنبال تأثیر آنها بر سیستم اعصاب مرکزی که حرکات قفسهٔ سینه را بیشتر کرده و روی عضلات صاف نایژه‌ها اثر می‌گذارد، افزایش می‌یابد. از سوی دیگر طبق تحقیقات ایاگلو، برانت، چیچفسکی ، واسیلوف و شوات، قابلیت نفوذ سلولهای ریوی نیز بر اثر یونیزاسیون بیشتر می‌شود. به دنبال این امر، رساندن اکسیژن به طورکلی به بدن و خصوصاً به مغز افزایش یافته و بدین ترتیب این عضو فعالیت بیشتری پیدا می‌کند.

در مورد مسئله دوم، دفع سموم از طریق این افزایش قابلیت نفوذ دیواره‌های سلولی ریوی که آن را توضیح دادم تسریع می‌شود.

یونهای منفی همچنین کارآیی سیستم اعصاب مرکزی و نباتی و همچنین سیستم غدد درون ریز را تنظیم می‌کند که نتایج این تأثیر بسیار گسترده است. در واقع اکثر بی‌نظمیهای ارگانیک و روانی نظیر بیخوابی، سردرد، حالت عصبی و از نظر پزشکی آسم، آلرژیهای متنوع، فشار خون بالا و برخی از ناراحتیهای روانی به این مسئله مربوط می‌شوند.

و سرانجام، یونهای منفی بدن را علیه گرد و غبار و باکتریها از طریق سه مکانیسم محافظت می‌کنند که این مکانیسمها عبارتند از: افزایش فعالیت مژکهای نوسان‌دار در خرخره و نایژه‌ها که نقش یک فیلتر طبیعی را برعهده دارند، تأثیر مستقیم روی ویروسها و باکتریها که یون منفی رشد آنها را متوقف ساخته و نفوذ آنها را از دیواره‌های سلولی مشکل می‌سازد و سرانجام تنظیم سیستم مصونیت و دفاع بدن.

چیچفسکی با انجام آزمایشهائی روی حیوانات مشخص کرده، هوایی که به صورت منفی یونیزه شده باشد، رشد و کارآیی آنها را در شیر دادن، تولید تخم‌مرغ و پشم بهبود می بخشد، فعالیتهای جنسی آنها را تحریک کرده و بدنشان را برای مبارزه با عفونتها آماده‌تر می سازد و درمان آنها را در رابطه با تعداد زیادی از بیماریها آسانتر می‌کند. وی همچنین مشاهده کرده است که هوای یونیزه شده به صورت منفی در گیاهان، جوانه زدن دانه ها را تسریع کرده و برداشت را افزایش می دهد.

این نتایج و همچنین نتـــایج بسیار دیگر، پزشکان را به استفاده از هوای یونیزه و خصوصاً بخور یونهای منفی در درمان برخی از بیماریها نظیر آسم، برونشیتهای مزمن، سینوزیتها، زکام اسپاسمودیک و آلرژیهای متنوع، آنژین صدری و سکتهٔ قلبی واداشته و از این طریق بهبودهای آشکاری را در بیماران مشاهده کرده‌اند. در آمریکا، شوروی و چند کشور دیگر، کلینیکهای تخصصی در رابطه با تولید یونهای منفی وجود دارد که بیماران و همچنین افراد سالم برای تنفس هوای یونیزه به آنجا می روند. در فرانسه نیز برخی از مراکز پزشکی در بعضی موارد از یونیزاسیون منفی هوا استفاده می‌کنند.

یونهای منفی در افرادی که تحت عمل جراحی قرار گرفته‌اند نیز دارای تأثیر آرام‌بخش می باشد، و بطوریکه «کـــورن بلوهه» نشان داده است، تظاهرات دردناک را در اکثر افرادی که دچار سوختگیهای عمیق و یا زخمهای پس از عمل جراحی هستند متوقف می سازد.

خصوصاً در رابطه با مسئله مورد بحث ما، یونیزاسیون منفی هوا باعث بهتر رسیدن اکسیژن به مغز، تسریع فعالیتهای روانی و بالطبع تقویت حافظه شده و سرعت واکنشها را به مقدار قابل ملاحظه‌ای از طریق تأثیر تعادل متابولیکی افزایش داده از تحریکات جلوگیری و حتی آنها را حذف

کرده و سرانجام خوابیدن را سریعتر و عمیقتر می سازد. چیزی که باعث می شود مدت آن نیز کاهش بیابد. در رابطه با بیخوابی معمولاً نتایج مثبتی به سرعت به دست می آید. به عبارت دیگر این کار در جریان هفتهٔ اول و گاهی از همان شب اول ثمربخش می باشد. بطورکلی ۵۰ تا ۶۰ درصد افرادی که دچار بیخوابی هستند در یونیزاسیون منفی راه حلی برای ناراحتی خود می یابند، به خصوص اگر بیخوابی ایشان علت عصبی داشته باشد.

نتیجه ای که از این موضوعات گرفته می شود، این است که استفاده از یک یونیزه کننده به صورت دائم و خصوصاً برای کارهای فکری، مفید بوده و نتایج بسیار خوبی را می توان از آن به دست آورد.

برای این کار می توانید از دو نوع یونیزه کننده استفاده کنید: نوع اول دارای پنکه بوده و نوع دوم خود به‌خود آنها را منتشر می سازد. نوع دوم معمولاً تحت عنوان یونیزه کنندهٔ محیط شناخته می شود. در نوع اول یک پنکهٔ مخصوص باعث تولید یون منفی شده و آنها را به شکل یکسانی قبل از آنکه فرصت خنثی شدن پیدا کنند در فضا پراکنده می سازد. در مورد دوم، از خاصیتی که بارهای یونی برای به عقب فرستادن یکدیگر دارند استفاده شده، به صورتی که یونهای منفی به صورت خودکار از سرچشمهٔ خود دور می شوند، ولی هرچه از دستگاه دورتر شویم، تمرکز یونها نیز ضعیفتر می شود. بهر حال، علیرغم این مسئله، بهتر است از این نوع دستگاه استفاده شود زیرا وجود پنکه در نوع اول باعث تولید صدایی می شود که می تواند در انجام کارهای فکری یا خوابیدن، مزاحم شخص شود. علاوه بر آن، وجود قطعات متحرک در آن، احتمال خرابیهای بیشتری را در دستگاه به وجود می آورد.

مقدار یونی که از نقاط خروجی یک دستگاه یونیزه کنندهٔ محیط با

قدرت متوسط خارج می شود، حدود ۲ میلیارد یون در ثانیه است که تراکم یونی تا ۵۰۰/۰۰۰ یون در سانتی‌متر مکعب تا فاصلهٔ ۲۵ سانتی‌متری دستگاه و تا ۲۵۰۰ یون در سانتی‌متر مکعب در فاصلهٔ ۳ متری را ایجاد می‌کند.

هنگامی که از این دستگاه استفاده می شود، ضرورت ندارد که تراکم خیلی دقیقی را جستجو کنید زیرا یک بدن معمولی خود این حالت را تنظیم کرده و فاصله از دستگاه بین دو مرز حداکثر و حداقل که روی دفترچهٔ کاربرد دستگاه تشریح شده چندان تفاوتی ندارد.

هیچ تأثیر جانبی از این دستگاه به وجود نیامده است زیرا استفاده از این دستگاه برای بازگرداندن کیفیتهای طبیعی هوا می باشد که آلودگی هوا باعث از بین رفتن آنها شده و همچنین ایجاد کیفیتهایی که معمولاً در مناطق مناسب با آنها برخورد می‌کنیم.

هوای یونیزه قبل از هر چیز، کمکی طبیعی است که امکان می دهد تا کار فکری به نحو مؤثری در طول روز انجام شود و خصوصاً حافظه بسیار مطمئن‌تر و قویتر کار کند.

فصل نهم:

اصول اساسی پرورش حافظه

در این فصل روشهای به خاطر سپاری را که به کار بردن آنها به تنهایی پرورشی واقعی برای حافظه نیست بررسی نمی‌کنیم زیرا همانگونه که در فصل سیزدهم خواهیم دید، این روشها فقط باید در موارد خیلی خاص و به صورت گهگاه مورد استفاده قرار گیرند.

در یکی از کتابهایم نوشته‌ام: «هنر واقعی حافظه بایستی روی اصول روانی که آن را هدایت و رهبری می‌کنند و بر انتظارات ذهن پایه‌ریزی شود».

خاطر نشان می‌کنم که هر شخص حافظهٔ جداگانه دارد و کیفیت آن اساساً بستگی به حالت احساسی که به آن جان می‌بخشد دارد. هر کس مسائلی را که به آنها تمایل و علاقه دارد به خاطر می‌سپارد.

به عنوان مثال یک فرد ورزشکار که اسامی و مهارتهای تعداد زیادی از اسبهای مسابقه را از حفظ دارد، ممکن است قادر نباشد حتی یک فرمول فیزیک یا شیمی نسبتاً ساده را حفظ کند. البته این گفته به این معنا نیست که او حافظهٔ مخصوصی در رابطه با اسب داشته باشد، بلکه وی همواره به مسابقات اسبدوانی بیش از علوم دیگر علاقه‌مند بوده و به

همین دلیل حافظه‌اش در این مورد قطب‌بندی شده است. همین حالت برای یک شخص سیاستمدار نیز که سخنرانیهای همکاران خود را به خاطر می سپارد وجود دارد.

این جمله از یک روان‌شناس معروف است که می‌گفت: «به من بگو چه چیزی را یاد می‌گیری و چه چیزی را راحتتر به خاطر می سپاری و من به تو خواهم گفت چه کسی هستی». بنابراین بایستی واقعاً جستجو کنید که چه کاری را دوست دارید انجام بدهید یا رهبری کنید سپس تا حد امکان مطالعه، تحصیلات و کار خود را در آن جهت قرار دهید. به هر حال، در اینجا مشکل، در نظر گرفتن نوع کار یا انضباط خاصی برای استعداد مورد نظر است زیرا مهارتها و سلیقه ها غالباً با یکدیگر در یک جهت هستند، ولی گاهی اوقات نیز در یک خط قرار نگرفته و حتی مخالف یکدیگر می باشند. لذت بردن از یک کار مطلبی، و برای آن کار مستعد بودن، مطلب دیگری است. این مسئله خصوصاً در زمینهٔ هنر و ادبیات کاملاً مشخص است.

همچنین اغلب تشخیص استعدادهای واقعی یک نوجوان و تشخیص آنهایی که باید رشد کنند مشکل است. استعدادهای واقعی، ممکن است به صورت خفته بوده یا حالت تأخیری داشته باشد و همچنین بهتر است در زمینهٔ جهت‌یابی حرفه‌ای (مشاغل) نیز بی‌نهایت محتاط باشید زیرا در بسیاری از آنها آزمایشها حالت تصنعی دارند.

سوای این مسئله، باید متذکر شوم که گذراندن آزمونهای دانشگاهی و توقعات در زندگی روزانه غالباً شخص را وادار می سازد تا اطلاعاتی را جذب کند که هیچگونه علاقه‌ای به آنها نداشته و یا حتی گاهی اوقات نسبت به آنها کمابیش تنفر یا اکراه دارد.

بهتر است قبل از ادامه تحصیل، روی تمام انگیزه‌هایی که ممکن است برایتان خوشایند باشند تأکید کنید. مطمئناً درخواهید یافت که

هدف از کسب این اطلاعات ارضاء هوسها و میل به برتر بودن و پیشرفت است. به این ترتیب، جذب این اطلاعات به صورت یک مشکل شخصی درآمده و به نوعی رقابت ورزشی که بایستی از آنها پیروز بیرون آمد تبدیل می‌شود. ولی در واقع، در زمینهٔ کارهای فکری، هر چند خشن و سخت باشند، جنبه های دوست داشتنی و اغواکننده‌ای نیز وجود دارد که شخص آنها را نیز به خاطر خواهد سپرد.

از این مسائل می‌توان نتیجه گرفت که با یک حالت روانی مناسب به مقدار زیادی اصول به خاطرسپاری را مؤثر می‌سازد. بنابراین بهتر است آن را در مطالعهٔ هر رشته‌ای مدنظر داشته باشید.

اگر این اصول را به دقت دنبال کنید و خصوصاً شرط اول تا حد امکان پیشگیری شود، می‌توانید مطمئن باشید که حافظه‌ای سریع، قوی و وفادار در اختیار خواهید داشت.

در اینجا جزئیات این اصول و طریقهٔ به کار بردن آنها را مورد بررسی قرار می‌دهم.

۱. خوب فهمیدن قبل از یاد گرفتن

پیش از آنکه بخواهید یک متن (از هر موضوعی) را به خاطر بسپارید، ابتدا باید آن را تجزیه و تحلیل کرده و معنای دقیق آن را تا کوچکترین جزئیات بفهمید. می‌توان گفت، درسی که کاملاً فهمیده شده باشد، ازقبل یاد گرفته شده است.

در ادامه، بهتر است در مرحلهٔ اول بفهمید که ساختمان این قطعه چگونه بوده، سپس نقشه و طرح نویسنده را پیدا کرده و راهی را که او دنبال کرده است، بیابید و ببینید که وی از چه مراحلی عبور کرده و

چگونه موضوع را امتداد داده است.

در مرحلهٔ دوم، فرمولهای دقیق علمی، قسمتهای مشکل و جملات یا کلمات گنگ را با مراجعه به کتب مناسب و کاملاً روشن و از طریق استفاده از لغت‌نامه‌ای که باید همواره در اختیار داشته باشید، مشخص و روشن سازید. همانگونه که «شاپلان» می‌گوید: «متن را مانند یک گنجینه و انباری از کلمات ساده و جملات قابل فهم بسازید». در این حالت، متن به دقت شما را آموزش داده، کنجکاوی شما را تحریک کرده و قوهٔ تشخیص را روشن می‌سازد و فکر شما را تقویت کرده و غنا بخشیده است. ضمن آنکه اغلب برای شما گستردگی عدم اطلاعتان نسبت به بعضی مسائل را بیش از پیش مشخص می‌سازد.

مناطق جغرافیایی از هر نوع، کوهها، رودخانه‌ها، شهرها و غیره، روی یک نقشهٔ بزرگ تکرار می‌شوند.

برای اینکه یک رشته وقایع تاریخی را به سادگی به خاطر بسپارید، سعی کنید روابط طبیعی را که بین آنها وجود دارد تعیین کرده و پس از اینکه این وقایع دیگر به صورت مجزا نبوده و به صورت زنجیره‌ای از عوامل و معلولها قرار گرفتند، به خاطر سپردن آنها، همان اندازه که از قوهٔ تشخیص و منطق استفاده کنید مطمئن‌تر خواهد بود.

این نکات مهم را بعداً با دقت توضیح خواهم داد.

۲. از قوانین روانی حافظه استفاده کنید

مهمترین قانون حافظه که حفظ تصاویر را مشروط می‌سازد، شدت برداشت و احساس اولیه می‌باشد. یک واقعه یا موضوعی را که در شما احساس شدیدی برمی‌انگیزد بـــه راحتی به خاطر می‌سپارید. شدت آن

ممکن است باعث ایجاد هیجانی شود که با آن همراه است یا موجب ایجاد توجهی گردد که از آن ناشی شده است.

یک احساس حتی نامحسوس نیز می‌تواند عمیقاً در حافظه شما (مثلاً اگر در زمانی که این احساس در شما ایجاد می‌شود در یک حالت هیجانی خاص باشید) جای گیرد. اگر من بخواهم واقعه‌ای را که در درونم، یک تحریک احساسی شدید ایجاد کرده به خاطر بیاورم، در حافظه‌ام به سادگی نه‌تنها خود آن واقعه، بلکه همراه با آن جزئیات ریزی را نیز به یاد خواهم آورد که به تنهایی ارزشی برای به خاطر سپردن ندارند. این جزئیات در لحظه‌ای به مغز من ارائه شده که مغز حساستر شده و کمابیش به صورت عمیقی تغییراتی را که نسبت به آنها در مواقع دیگر به صورت سطحی و گذرا باقی می‌مانند ضبط کرده است. بدین ترتیب دانش آموزی که با شور و هیجان در برابر در مدرسه یا جای دیگری در انتظار اعلام نتایج آزمونها یا یک مسئله مهم دیگر است، می‌تواند براحتی چندین نکتهٔ جزئی را که در زمان انتظار در آنجا وجود داشته، کارهایی که انجام داده، افرادی که دیده است، چیزهایی که به او گفته شده و در واقع تمام چیزهایی را که اگر با یک حالت هیجانی خاص و شدید همراه نبودند ، به تنهایی معنای خاصی نداشتند، به خاطر آورد. بسیاری از خاطرات کودکی که توأم با هیجانات (ترس، غصه، شادی و غیره) است، نیز همین حالت را دارد و مانند این است که مغز، تحت تأثیر هیجان، توانایی بیشتری را برای ضبط احساسات و برداشتها به‌دست می‌آورد[1].

۱ ـــ در این رابطه می‌توان از عمل عجیب برخی از آموزگاران قرون وسطی، که برای اینکه درس در ذهن کودکان، خوب جای بگیرد ضربات محکمی در هنگام تدریس بر سر شاگردان خود می‌زدند، یاد کرد. این ضربات به ضبط درس در ذهن کودکان کمک می‌کرده است – نویسنده.

بطورکلی، ما نمی‌توانیم برای به خاطر سپردن هر مسئله، این حالت هیجانی را که در مورد آن صحبت کردیم در خـــود به وجود بیاوریم. البته ممکن است گهگاه بر اثر کنجکاوی چنین حالتی ایجاد شود.

درعوض ما بر توجه، تکیه می‌کنیم. به عبارت دیگر، می‌توانیم برای حفظ متن یا موضوعی که در نظر داریم آن را در ذهن خود ضبط کنیم، ابزار توجه را به کار گیریم.

این عمل ذهنی می‌تواند در دو مرحله انجام گیرد. مرحلهٔ اول، خواندن گذراوسطحی متن و تنهاتوجه به قسمتهای مهم آن و درمرحلهٔ دوم معطوف ساختن تمام توجه خود به همهٔ متن می باشد. بدین‌ترتیب هرچیزی را که از این بازگشت ارادی توجه، حفظ نکرده‌ایم، در حافظه از بین رفته و در نیروی عصبی نیز صرفه‌جویی زیادی خواهیم کرد. در این حالت تنها چیزهایی جالب و تجربیات با ارزش و نکات مهم را حفظ می‌کنیم.

سوای آن، توجه کردن نیز راحتتر شده و در همان حال برداشت‌پذیری از طریق ایجاد طرح، خلاصه‌های ساده و دقیق، کشیدن تصاویر، بررسی خطوط و عکسها در رابطه با موضوع مورد مطالعه تقویت خواهد شد.

۳. چگونه موضوعات را برای مطالعه انتخاب کنیم؟

اما در رابطه با مطالعه، چند توصیه را به توصیه‌های قبلی می افزایم.

این توصیه‌ها را بسیار مفید می‌دانم زیرا مطالعه نه‌تنها وسیله‌ای برای تربیت فرهنگی است، بلکه نقش بسیار مهمی نیز در این رابطه برعهده دارد. این کار خصوصاً به شما امکان می‌دهد که گودالی را که بین دانستن و عمل وجود دارد پر ساخته و به همین دلیل رفتار فردی خود را

بهبود بخشید. از سوی دیگر، این کار در ارتباط با جنبه‌های علمی آن، امکان ارتباط با واقعیتهایی که هر روز در زمینهٔ فکری خود با آنها برخورد دارید را به شما می‌دهد.

بی‌شک در دوران ما رادیو و تلویزیون یکی از نقشهای اصلی کتاب را که همان دادن اطلاعات است از آن گرفته‌اند.

ولی نوشته یک امتیاز قابل ملاحظه نسبت به رادیو و تلویزیون دارد و آن اینست که این وسیله برای تعمق کردن ضروری است. در برابر اطلاعات داده شده از طریق رادیو و تلویزیون که کمابیش بصورت انفعالی «دریافت» می‌شود، مطالعه یک روش «فعال» برای آگاهی یافتن است. کتاب معمولاً بهترین استعدادهای ذهنی شخص را نظیر تمرکز، توجه فعال، درک و برخورد اندیشهٔ مؤلف با تفکر خواننده به صورتی که می‌تواند باعث ایجاد آشنایی دو فرد تنها شود، بارور می‌سازد. کتاب به عنوان غذای مغزی، در رشد شخصیتی فرد نیز شرکت دارد. برخورد منظم با برداشتهای ذهنی متنوع و شناختهای جدید باعث ایجاد فرهنگ می‌شود. حافظه نیز غنی شده و یافته‌های خود را جمع‌آوری می‌کند. شخصیت از طریق انتخاب مداومی که یک ذهن منتقد ارائه می‌کند معین می‌شود و تخیل در سرمنشأهای ادبی سیراب می‌شود. برای بهتر فهمیدن افکار سیاسی، اقتصادی، اجتماعی، ادبی، علمی، فلسفی و اخلاقی باید آنها را خواند و به همین دلیل کتاب آینده‌ای درخشانتر از گذشته خواهد داشت. زیـــرا می‌تواند خود را به اصیل‌ترین چیزهایی که دارد محدود سازد.

از این نظر، بدون آنکه از ادبیاتی قابل تقدیس ستایش کنیم، به شما توصیه می‌کنم از خواندن کتابهای کم‌ارزش و کتابهای ناامید کننده که شما را تضعیف کرده و نگرانی را در شما تقویت می‌کند و به همین دلیل

برای تعادل روحی و آرامش درونی شما خطرناک است، خودداری کنید. قطعاً کتابهای مفید و آرامش بخش نیز وجود دارد. برخی رمانها را فقط به صورت سطحی مطالعه کنید. ادبیات پست و سطح پایین را که از خشونت سرشار هستند و مطالب عجیب یا بی‌قاعده و بی‌نظم را که متأسفانه اغلب توسط تبلیغات فراوان وگاهی اوقات فریبنده معرفی می‌شوند، فقط به صورت گذرا بخوانید. در مقابل عناوین پر وعده و فریبندهِ وجذاب کتابهایی از این گروه، این شجاعت را داشته باشید که از خود بپرسید: «آیا این کتابها ارزش خواندن را دارند؟». بر اثر بیهودگی یا هوس شدید برای خواندن، یا بر اثر کنجکاوی (که در اکثر موارد همین مسئله مطرح است) خود را مانند یک فرد گرسنه روی هر کتابی که به تازگی چاپ شده نیندازید. بگذارید تا کتاب کهنه شده و امتحان خود را پس بدهد. شاید در عرض چند ماه بعد دیگر هیچکس از این کتب که در ابتدای چاپ خود سروصدای زیادی بر پا کرده بودند حرفی نزند. در آن هنگام خواهید توانست دو یا سه کتابی را که هنوز از آنها صحبت می‌شود مطالعه کنید.

سوای این مسئله، چیزی که به رمانها مربوط می‌شود این است که آنها خطرناکترین دشمنان از نظر «خورندگی وقت» و پر کردن حافظه هستند. در اینجا باید از خود بپرسید که آیا این رمانها چیز جدیدی برای ذهن شما در خود دارند؟ آیا آنها در ابعادی خاص همه شبیه به یکدیگر نیستند؟ با توجه به اینکه زندگی یک دایرهٔ بسته بوده و انسانها بدون اینکه بتوانند از آن خارج شوند در آن می‌چرخند و در واقع تعداد وقایع اسف‌انگیز (برای نوشتن این همه رمان) بسیار کم است. اما به هر حال شخصاً این نکته را می‌پذیرم که آنها غالباً اجازه می‌دهند تا از ناملایمات و حقایق سخت زندگی روزانه بگریزیم و به گفتهٔ «روژه کارلوا»: «زندگی دیگری را که واقعی‌تر از آنچه گذشته است یا تخیلی‌تر از چیزی

که در رؤیا دیده شده دنبال کنیم».

اما براساس یک نظریهٔ دیگر که کمی با این عقیده متفاوت است، بدون اینکه بخواهم کورکورانه تأیید کنم که «همه چیز در همه چیز است»، حداقل می‌توانم بگویم که نویسندگان بزرگ، فلاسفه و طرفداران اخلاق در کتب با ارزش و کامل و کتبی که گذشت زمان را تحمل کرده‌اند و می‌توان آنها را با ارزش تلقی کرد، همه چیز را احساس کرده و به رشته تحریر درآورده‌اند در صورتی که نویسندگان درجه دوم آنها را تنها تقلید و یا کپی می‌کنند. در این صورت آیا نسخهٔ اصلی نسبت به این کپیها ارجحیت ندارد؟ بهتر نیست به سرچشمهٔ خالص آب برویم تا اینکه خود را از جویبارهای ضعیف و گاهی اوقات گل‌آلودی که از آن جدا شده‌اند سیراب سازیم؟

همچنین توصیه می‌کنم برخی از نویسندگان گنگ را که گاهی اوقات به خاطر نوشته‌های مبهم و نامفهوم و غیرقابل درک خود، و آنهایی که حقیقت را از شکل خود خارج می‌سازند تا ریزتر، عمیقتر و یا تصفیه شود و آنهایی که بر اثر تجددگرایی احمقانه خود را دارای جوهر و اصل هر چیزی می‌دانند و به عبارت دیگر سازندگان ابرهای دودی و کتابهای به اصطلاح با ارزششان را به حال خود بگذارید.

اجازه ندهید، تحت عناوین جایزه‌های ادبی که ارزش بسیاری از آنها مورد شک و تردید است و از میان دهها عنوان کتاب یکی را انتخاب می‌کنند تا به تیراژهای بالا برسانند، (در حالیکه سایر کتب در تاریکی باقی می‌مانند) شما را بفریبند. یا از طریق چاپ زندگینامه برخی شخصیتها، که کمابیش مورد تردید هستند و درست مانند صابون یا مایع ظرفشویی که توسط ورزشکار، شخصیت سیاسی و هنرمندی تبلیغ می‌شود، تحت تأثیر قرار نگیرید.

به هر حال زندگینامهٔ شخصیتهایی به چاپ رسیده که ارزش ادبی آنها بسیار نسبی است و اغلب تنظیم آنها و یا حتی نوشتن تمام آن توسط افراد خاصی که در این نوع کارها تخصص دارند انجام شده است.

در مقابل دانشمندان، هنرمندان، کاشفان و مردان سیاسی وجود دارند که از ارزش علمی و جایگاه ادبی بالائی برخوردارند. مطالعهٔ زندگی و آثارشان، در شخص تقویت فکری ایجاد کرده و به او طراوت، شادی، نشاط و شجاعت می بخشد و وی را آماده می سازد تا با مشکلات درونی و بیرونی خود مبارزه کند.

به هر حال، نوع کتاب هرچه باشد، ابتدا باید آن را با نظر به مقدمه، سپس فهرست مندرجات و بالاخره نتیجه‌ای که کتاب گرفته که معمولاً خلاصه ای از نظریه ها و وقایع مطرح شده در آن است بررسی کنید.

اگر تشخیص دادید که کتابی ارزش خواندن را دارد، نباید فراموش کنید که هنر خواندن با هنر فکر کردن شباهت و نیاز به صبر و جستجو دارد.

جملهٔ بالا به این معناست که اولاً باید کتاب را آرام بخوانید. ثانیاً گهگاه آن را رها کرده و در مورد قسمتهایی که خوانده‌اید به تفکر بپردازید.

علاوه بر این، دوباره خوانی را به شما نیز توصیه می‌کنم زیرا مسلماً نمی‌توانید مطمئن باشید که در اولین مرحله تقریباً چیزی را که نویسنده می‌خواسته، فهمیده‌اید. علاوه بر آن، با دوباره خواندن یک متن، زیبائیهای تازه یا افکاری که در مرحلهٔ اول پنهان مانده بود، آشکار می شود.

در حین مطالعه زیر یا دور قسمتهای مهم و اساسی کتاب را خط کشیده و حاشیهٔ آن را شماره گذاری و روی صفحهٔ آن را طبقه‌بندی کنید.

هر بار که به نکته‌ای یا فکر در مورد چیزهایی که نویسنده گفته، نیاز پیدا کنید، این پیوست شمارهٔ صفحه را به شما داده و با این یادداشت می‌توانید کتابی را که از سالها پیش، دیگر آن را نخوانده‌اید مجدداً به یاد بیاورید.

مسلماً اگر کتاب متعلق به شما نیست، می‌توانید در یک دفتر جداگانه قسمتهای جالب آن را یادداشت کنید.

٤. محفوظات را مرتب کنید

دشمن بزرگ حافظه، اختلاط خاطره‌ها و نقطه مقابل آن وضوح، دقت و نظم است.

بنابراین سعی نکنید مقدار زیادی از مسائل را به یکباره جذب کرده و در ذهن خود بگنجانید. تنها آن قسمتهایی را مورد توجه قرار دهید که کاملاً مشخص شده‌اند و فقط محدود به اصول و کلیات هستند. جزئیات را حذف کرده و آنها را تحت پوشش افکار کلی به ذهن خود ارائه کنید. این کار حافظه را تسکین می‌دهد زیرا با ارائه خاطره به صورت یک کلمه، فرمول یا جمله، حافظه از دست وقایع متنوع خلاص می‌شود. در این رهگذر، این را نیز متذکر می‌شوم که تبلیغات تجاری نیز بر این اصل پایه‌گذاری شده است. شعارها و نامهای تولید کنندگان به صورت ساده و مشخص ارائه می‌گردند تا به راحتی به خاطر سپرده شوند. سوای آن «نظم» نیز یکی از نیازهای غیرقابل انکار ذهن می‌باشد و حافظه نمی‌تواند از آن صرفنظر کند. با وجود نظم، حافظه می‌تواند بدون اشکال حفظ کند و با کمی تلاش مقدار باورنکردنی از افکار و وقایع را مجدداً یادآوری کند. اما بدون نظم، حافظه توانائی حفظ کردن را از دست می‌دهد.

این امر در مورد نظم ذهنی اعمال و تکنیکهای حفظ که در فصل

سیزدهم در مورد آنها صحبت خواهیم کرد حقیقت دارد. این روش نظمی قراردادی و کمابیش مصنوعی را به شما ارائه می‌کند. ولی تنها نظم واقعی همان نظم منطقی می باشد. بنابراین افکار کلی و افکار جنبی به صورت منطقی تنظیم می شوند، یعنی طبقه بندی شده و با ارتباطهای منطقی به یکدیگر متصل می‌گردند. از این طریق می توان ذهن را پر نمود، بدون آنکه از کارایی آن کاسته و یا مزاحمت ایجاد شود و بی آنکه وزن و فشار زیادی به آن تحمیل شود.

مسئله مزبور مانع از این نمی شود که هر کس روش شخصی خود را داشته و از راههای کمابیش جالبی برای دسته‌بندی کردن خاطرات استفاده کرده و آنها را بعدها مجدداً به ذهن خود بیاورد. بدین ترتیب بهتر است ابتدا در حافظهٔ معمولی «علائم» و «نقاط بازیابی» را که به خوبی انتخاب شده اند، ایجاد کرد و سپس در اطراف آنها تمام خاطرات پیوستی و مسائل وابسته به آن را دسته‌بندی کرد. به عنوان مثال برای قرار دادن یک خاطرهٔ مبهم در یک زمان مشخص، می توان آن را روی خطی از گذشته بین دو نقطهٔ شناخته شده به نوسان درآورد. با این روش در هنگام نیاز، آن را به یکی از این نقاط نزدیک و از دیگری دور نموده و با مقایسهٔ آن با یکی از این دو تاریخی برایش تعیین می‌کنیم. در این رابطه مثلاً می توانیم بگوییم: «این واقعه یک هفته پس از تعطیلات، پانزده روز قبل از بیماری یکی از بستگان، شب فلان اتفاق مهم و... روی داد». در اینجا تعطیلات، بیماری و واقعهٔ مهم دیگر، نقاط شاخصی هستند که با دقت و اطمینان زمانبندی می شوند. مسلماً این مسائل می تواند برای مشخص شدن تاریخ سایر خاطرات نیز مورد استفاده قرار گیرد.

۵. چگونه تکرار کنیم؟

همچنان که قبلاً نیز گفتم، شدت برداشت و احساس اولیه، موجب مشروط شدن حفظ و نگهداری تصاویر می‌گردد. به هر حال، این شدت می‌تواند ضعیف و یا حتی عملاً خنثی باشد و درصورت فقدان شدت، «تکرار کردن» نیروی بیشتری به این برداشت ضعیف می‌بخشد. اگر کودکان را به حال خود بگذارید، روش دیگری برای یادگیری و حفظ دروس ندارند. آنها تکالیف خود را به صورت «خسته کننده‌ای» تکرار می‌کنند.

همانگونه که در کتاب بیودینامیک مغز نوشته‌ام: «البته هنر تکرار کردن نیز وجود دارد». روان‌شناس آلمانی «س- ابینگ هانس» نشان داده که مؤثرترین روش برای به خاطر سپردن یک متن، نه‌تنها نیازمند چندین بار خواندن آن می‌باشد، بلکه باید فواصل خاصی را با هر بار شروع کردن رعایت کرد. به عبارت دیگر مشاهده شده است که تأثیر مکثها در تکرارهای اولیه مهمتر از دفعات آخر است. بنابراین باید متن را یک یا دو بار خوانده و دیگر به آن فکر نکنید و مجدداً پس از هفت یا هشت دقیقه آن را مطالعه کنید. کار ضمیر ناخودآگاه برای طبقه‌بندی، تصفیه و ضبط متن که قبلاً در مورد آن صحبت کردیم (و باز هم بحث خواهیم کرد)، به صورت خودکار انجام می‌شود. مثلاً مشاهده شده که اگر شخص ناچار باشد برای یادگیری یک متن ۱۱ بار آن را به صورت متوالی بخواند، اگر بین این دوباره‌خوانیها یک مکث چند دقیقه‌ای وجود داشته باشد، تعداد این دفعات بیش از شش بار نخواهد بود. در واقع فاصلهٔ بین این تناوبها اجازه می‌دهد تا پیوندهای نامناسبی که ممکن است ایجاد شود از بین رفته و پیوندهای مناسب که در این حالت تقویت می‌شوند دچار تأثیر فراموشی نشود. علاوه

بر آن، همانگونه که آقای «گیوم» خاطرنشان می سازد: «همانطور که یک بازگشت در فضا باعث ظهور خطوط اصلی یک مجموعه فرضی می شود، بازگشت و عقب‌نشینی در زمان نیز برای ایجاد طرح مانند آن مناسب است».

مطالعه در دفعات اول و دوم باید با صدای بلند انجام شود و سپس آن‌را در ذهن تکرار کنید. این روش بر پایهٔ آزمایشهای بسیاری با عنوان بهترین روش تشخیص داده شده است زیرا تکرار ذهنی نسبت به تکرار با صدای بلند نیاز به توجه بیشتری دارد.

از سوی دیگر، دو یا سه جلسه مطالعه نسبت به یک جلسهٔ طولانی ارجحیت دارد زیرا در طول یک جلسهٔ طولانی، توجه به سرعت کاهش می یابد. در واقع پس از مدتی توجهی که روی کار صرف می شود تضعیف شده و شخص این کار را کمابیش به صورت خودکار ادامه می دهد. اما در عین حال نبایستی در این کار زیاده‌روی و دوره‌های مطالعه را به دفعات زیاد تکرار کرد، زیرا در این صورت، اگرچه توجه، فرصتی برای خسته شدن ندارد، ولی وقتی نیز برای آن که وارد عمل شود در اختیار نخواهد داشت و این خود نقص دیگری است. یک تمرین فکری مانند هر کار فیزیکی، نیازمند «جا افتادن» است.

پس از هر جلسه، باید استراحت کرد یا به کاری پرداخت که احتیاج چندانی به فعالیت فکری نداشته باشد و یا حداقل با عمل حفظ کردن و به خاطر سپردن تفاوت داشته باشد، نظیر کپی کردن یادداشتها، نقاشی، حل یک مسأله ریاضی، فیزیک، شیمی و غیره. خصوصاً اگر در این هنگام کار یا استراحتی که نیاز به تلاش شدید توجه نداشته باشد انجام شود، مسائلی که در ضمیر ناخودآگاه به خاطر سپرده‌ایم ثابت‌تر شده و برای همیشه به حافظه وارد می شوند.

در اینجا یک پدیدهٔ کاملاً عمومی مورد نظر است، زیرا این امر در حیوان نیز مانند انسان صادق است. علاوه بر آن، این موضوع همچنین برای یادگیری حرکات نظیر یادگیری گفتاری و برای یادگیری از طریق ارتباط یا درک نیز مطرح می باشد. به هر حال تأثیر استراحت قابل ملاحظه است.

افرادی که نامها را کمی پس از آن که می شنوند فراموش می‌کنند، می توانند روشی را که توسط وکیل معروف «لابوری» مورد استفاده قرار گرفته است به کار ببرند. هنگامی که او با کسی ملاقات می‌کرد که مایل بود نامش را حفظ کند، مکالمه خود را با وی به صورتی تنظیم می‌کرد که نام شخص، چندین بار در طول آن تکرار شود. مثلاً او این طور صحبت می‌کرد: «اوه، مثلاً شما. اسمتان؟ آقای «دوپانسیه». چقدر تعجب آور است! من زمانی درمارسی مردی به نام لئون دوپانسیه را می شناختم. آقای دوپانسیه چقدر مرد خوبی بود. آیا شما رابطهٔ فامیلی با آقای لئون دوپانسیه دارید؟ خیر؟ بگذریم، به هر حال از آشنایی با شما بسیار خوشوقت شدم آقای دوپانسیه».

البته این کار تنها یک تمرین برای به خاطر سپردن است. آقای لابوری نیاز داشت نام یک شخص را پنج یا شش بار با صدای بلند تکرار کند تا بتواند آن را حفظ کند، ولی با انجام این کار او تنها یک پیوند در حافظهٔ خود تشکیل نداده بود بلکه از این طریق یک دوست نیز برای خود دست و پا می‌کرد!

۶. روش جزء به جزء و روش کلی

هنگامی که منظور یادگیری یک قطعه شعر یا نثر ادبی باشد، می توان از روش جزء به جزء یا روش کلی استفاده کرد.

در مورد اول، متن را جزء به جزء فرا بگیرید. بدین ترتیب که دو یا سه بیت اول یک شعر را بخوانید، سپس مجدداً آنها را خوانده و به دنبال آن سعی کنید آن را بدون نگاه کردن به متن تکرار کرده و بدون وقفه روی این دو یا سه بیت باز گردید تا هنگامی که آنها را حفظ کنید.

روش کلی شامل خواندن تمام قطعه به صورت کامل بوده و باید کوشش کنید آن را به عنوان یک مجموعه حفظ کنید. پس از خواندن بار اول، یا ترجیحاً پس از چند بار خواندن به صورت کامل، سعی کنید تمام متن را تکرار نمایید. سپس دوباره کل متن را بخوانید. به دنبال آن، بدون آن که به نکاتی که در حین تکرار قسمتهای به خاطر سپرده شده به نظرتان می رسد مشغول شوید، یک بار دیگر آن را به صورت کامل از ابتدا تا آخر بخوانید.

«آلفرد بینه» می نویسد: «نیازی به گفتن این مطلب نیست که روش کلی با غریزهٔ ما مغایرت دارد زیرا نیازمند توجه بسیار بیشتری نسبت به سایر روشها است. هنگامی که گروه گروه دو یا سه بیت را تکرار می‌کنید، می توان این کار را به صورت خودکار انجام داد و سعی می شود که آهنگ جملات مانند یک موسیقی که گوشهای درونی را تحت تأثیر قرار می دهد حفظ شود. ولی اگر خود را وادار سازید که تمام متن یا شعر را بخوانید، دیگر به خاطر سپردن آهنگ آن غیرممکن خواهد شد زیرا این موسیقی بدون مفهوم خیلی کوتاه است و درست مانند یک انعکاس می باشد. بنابراین باید توجه را به صورت دیگری تثبیت کرد و آن را جلوتر تا مرحلهٔ مفهوم افکار و نظریات موجود در آن قطعه نفوذ داد. البته این تلاشی اضافی است که به نظر ما خوشایند نمی آید، زیرا ما شدیداً در مورد توجه خود ملاحظه کاری می‌کنیم. تجربه نشان داده که روش کلی یادگیری علیرغم خصیصهٔ سخت و خشن بودن آن، برای حفظ خاطرات به صورت آشکاری نسبت به روش

جزء به جزء برتری دارد. این کار امکان می دهد که یادگیری سریعتر انجام شود. نکتهٔ مهم، این است که با این روش، نگهداری و ضبط خاطره، طولانیتر و ماندگارتر خواهد بود. به این ترتیب، یک شخص پس از دو سال نیز هنوز می تواند ۲۳ درصد از قطعات یاد گرفته شده توسط روش کلی را مجدداً تکرار کند در حالی که با استفاده از روش جزء به جزء تنها ۱۲ درصد از آن را به خاطر می آورد. به نظر من برتر بودن روش کلی، بستگی به علل کوچک بسیاری دارد، اما مهمترین نکته در میان آنها این است که در این روش از حافظهٔ افکار استفاده می شود، در حالی که در روش دیگر فقط حافظهٔ حسی کلمات مورد استفاده قرار می‌گیرد».

اما در واقع، نتیجه گیری رئیس آزمایشگاه روان‌شناسی سوربن کمی بیش از حد مطلق است زیرا با استفاده از روش جزء به جزء نیز می توان جهت کلی متن را دریافت. برای این کار کافی است متن را در مرحلهٔ اول به صورت کامل بخوانید. به هر حال از نظر عملی، تجربه نشان داده که روش جزء به جزء که نیاز به صرف انرژی کمتری نسبت به روش کلی دارد، خصوصاً برای محصلین جوان مناسب است و این روش باید توسط دانش‌آموزان و بزرگسالان به کار برده شود. البته باز هم به شرطی که استعداد توجه ایشان دست نخورده باقی بماند (مسئله‌ای که همیشه اتفاق نمی افتد). البته در مراحل خستگی یعنی زمانی که قدرت توجه ضعیفتر می شود بهتر است دانشجویان و بزرگسالان از روش اول استفاده کنند.

۰۷ از روشهای مختلف به خاطرسپاری درکنار یکدیگر استفاده کنید.

یادآوری کلمات معمولاً بسیار سودمند است زیرا این کار به صورت

عادت درچهار حافظهٔ مختلف که ممکن است یکی از آنها بر اثر بیماری بدون آن که به بقیه آسیبی برسد حذف شود، مشخص شده است. این چهار نوع حافظه عبارتند از: حافظهٔ بینایی، شنوایی، تلفظی و نوشتاری.

این موضوع ما را سریعاً به راه‌حلی عملی سوق می دهد: برای به خاطر سپردن یک کلمه یا فرمول علمی مشکل، بایستی آنها را نوشته و سپس با صدای بلند بخوانیم. البته ضمن آن که به این صدای بلند گوش می دهیم.

از سوی دیگر، از طریق مشاهدات و آزمایشهائی که در پی خواهد آمد، مشخص می‌شود که شخص از نظر حفظ کردن «شنوایی»، «بینایی» یا «حرکاتی» است. به عنوان مثال اگر شخص، برای یادگیری یک کلمهٔ کمی مشکل مثلاً «رابیندرانات»[1] نیاز به تکرار آن دارد، به این معناست که وی از دسته «شنوایی» است. اما درصورتیکه برای یاد گرفتن آن ناچار به نوشتن باشد، نشاندهندهٔ این است که او دارای یک حافظهٔ «بینایی و حرکتی» قوی می باشد. و سرانجام اگر فقط آن را به صورت واضحی در ذهن خود ارائه کند، او اساساً از گروه «بینایی» است.

در این رهگذر متذکر می شوم که این روشهای حفظی بیشتر تجسمی و تقریبی هستند تا تجربیات قطعی و بدون چون و چرا در واقع حافظهٔ هر یک از ما در زمان واحد هم شنوایی، هم بینایی و هم حرکتی است. یک فرد عادی، هر اندازه هم که مثلاً حافظهٔ بینائیش ضعیف باشد، آنقدر قدرت دارد که به او امکان بدهد خصوصیات جسمی والدینش را به خاطر بیاورد و یا حافظهٔ حرکتی وی نیز هر اندازه که ضعیف باشد، این امکان را به وی می دهد که حرکات لازم برای قدم زدن یا نوشتن را به خاطر بیاورد. بنابراین

۱ ـــ رابیندرانات تاگور شاعر و اندیشمند هندی ـ م.

نبایستی انتظار داشت که به افرادی بر بخوریم که کاملاً و منحصراً دارای یکی از انواع حافظه‌ها که از هم متمایز کرده‌ایم باشد. حافظه در آن واحد به انواع مختلف آن متعلق است ولی این مسئله نیز حقیقت دارد که اکثر حافظه‌ها به یکی از این چهار گروه بیش از بقیه وابسته هستند.

به هر حال هنگامی که شکلی از حافظه که بر شما غالب است مشخص شد، باید سعی در تقویت آن را در جهت مناسب و ضمن تداعی کردن با دیگر اشکال حافظه در سرلوحهٔ اقدامات خود قرار دهید. مطمئناً از این راه هیچگونه ضرری متوجه شما نخواهد شد.

در واقع اگر بخواهید یک شیئی یا واقعه‌ای را به خاطر بیاورید، یادآوری این موضوع در صورتی که قبلاً توسط تداعیهای مکرر تصاویر شنوایی و حرکتی با دقت هرچه بیشتر متصل شده باشد، با سرعت و روشنی بیشتری انجام خواهد شدو این تصاویر شنوایی و حرکتی در همان زمان که تصویر حافظهٔ غالب ظاهر می‌گردد، آشکار می شوند.

به عبارت دیگر، پرورش همزمان حافظهٔ بینایی و سایر انواع حافظه، یادآوری را بطورکلی راحتتر و قویتر می سازد. زیرا در موارد مختلف یک خاطرهٔ مثلاً شنوائی به کمک یک خاطره بینایی ضعیف آمده و آن را در صورت ضعف تقویت و در صورت ناقص بودن تکمیل خواهد کرد. به طور خلاصه، در صورتی که از چند نوع حافظه استفاده شود، شخص چیزها را بهتر، به شکلی دقیقتر و کاملتر به خاطر خواهد آورد.

سوای آن، چون تعدد حواس است که کار حافظه را آسان می سازد، لذا باید سعی کنید تعداد آنها را افزایش دهید. به عنوان مثال هنگامی که سعی می‌کنید یک قطعهٔ شعر را یاد بگیرید، باید کوشش کنید بهترین لحن و متنوعترین و صحیح ترین شکل آن را برای تحت تأثیر قرار دادن از طریق تنوع بیشتر حواس (یعنی حس شنوایی و سایر اعضای گفتاری) به

کارببرید. اگر یک متن را کپی می‌کنید، پرانتزهایی را باز و قطعاتی را حذف کنید و رنگ جوهر را در رابطه با معنای موضوع تغییر دهید. در تمام موارد، اگر نوع حافظهٔ مربوط به آن را مشخص کرده باشید، بر احساسی که از آن طریق بهتر به خاطر می سپارید، تأکید بیشتری خواهید کرد.

۸. تداعی کردن خاطرات

خاطرات را هر بار که امکان داشته باشد با همکاری دیگران تداعی کنید.

بدین ترتیب یک آزمایش میکروسکوپی همواره همراه با تشریح کوتاه و طرحی که در ادامه با داده‌های یک عملکرد مناسب مقایسه خواهندشد، به وجود می آید، تنها با ترسیم کردن است که می توان دقیقاً ساختار مورد بررسی را شناخت. از سوی دیگر از طریق تشریح و طرحریزی است که امکان حفظ دقیق یک خاطره را به وجود می آورد. در اینجا متذکر می شوم که نباید سعی کنید طرح یک نمونهٔ میکروسکوپی و به طورکلی یک شکل تاریخ طبیعی تأثیر هنری یا تزئینی داشته باشد. این یک تمرین علمی و فکری است و روشهای آن عبارتند از: کشیدن طرح با خطوط ، طراحی بدون آن که از دقت بکاهیم و همچنین تلاش برای روشنی و وضوح تا حد امکان چیزی که مشاهده شده است.

علم ریاضی (چه قدیم و چه جدید) باید با نگاهی جستجوگر و کاشف با آن برخورد شود و مسلماً به مطالعهٔ کتاب محدود نمی شود. در رابطه با نکتهٔ اول سعی می شود که به مقدار زیادی جنبهٔ ظاهراً نامفهوم و گاهی اوقات ناخوشایند یا مشکل آنها با در نظر گرفتن قضایای ریاضی به عنوان مسائلی که باید حـل شوند کاهش داده شود و در مورد نکتهٔ دوم، از

طریق پژوهش و بررسی استفاده از کاربردهای عملی اقدام می شود.

به این ترتیب برای فهمیدن یک مثال بی نهایت ساده که متعلق به هندسهٔ قدیم و ابتدایی بوده و در نتیجه برای محصلین جوان مطرح می شود، به راحتی درمی یابیم که مجموعهٔ زوایای یک مثلث با ۱۸۰ درجه برابر است و با بریدن زوایای یک مثلث از کاغذ و در کنار هم قرار دادن آنها از قسمت رأس به این موضوع می توان پی برد. مطالعهٔ وضع، حالت یا حجم نیز همراه با کشیدن طرح و اندازه گیری ظروف همراه است.

در جبر ارائه اشکال، به صورت طرح، خصوصاً در مطالعهٔ کاربردها، نقشی اساسی ایفا می‌کند. مسائل دیفرانسیل و محاسبهٔ انتگرال، کاربردهای بسیاری در فیزیک و شیمی دارد.

از سوی دیگر، در ریاضیات جدید، کودکان می توانند از همان سنین پایین مثلاً کار را با نظریه مجموعه ها توسط مهره‌ها، قطعات کوچک نخ با رنگهای متنوع، ستاره‌های کوچک قابل جایگذاری و معما شروع کنند.

تمرینات ریاضی بایستی همیشه اساساً به شکل یک فعالیت زنده باشد.

شناخت و یادگیری فیزیک وشیمی در صورتی که با آزمایشها و تمرینات عددی و حل مسائل همراه باشد، به خوبی انجام خواهد شد.

حتی می توانید یک آزمایشگاه کوچک فیزیک یا شیمی نیز برای خود درست کنید که امکان انجام بسیاری از آزمایشها، که می توان آنها را با داده‌های کتاب عمل کرد به وجود می آورد. لذت یادگیری، روحیهٔ ابتکار و حتی خلاقیت به این ترتیب به تحرک و فعالیت واداشته می شود. سوای آن برای درک کاملاً مناسب درسهایی که در کتاب داده می شود، هیچ چیز به اندازهٔ حل مسائل فیزیک و شیمی کمک نمی‌کند. در این زمینه می توانید از کتبی که مسائلی را در این مورد جمع آوری کرده و حل آنها را

نیز ارائه می‌کنند به خوبی استفاده کنید. ولی در همین‌جا این نکته را نیز بگویم که این کتب در صورتی که به طرز بدی مورد استفاده قرار بگیرند، می توانند نامناسب نیز باشند. در واقع در صورتی که آنها در وهلهٔ اول به خوبی فهمیده نشوند، تأثیری را که هدف آنهاست کاملاً از دست می دهند، زیرا سادگی گول‌زننده‌ای را با دادن یک تغذیهٔ «از قبل هضم شده» در شخص به وجود می آورند. بنابراین باید در وهلهٔ اول حل المسائل را نادیده گرفته و تنها پس از آن که تلاش کاملی را از طریق توانائیهای خود انجام دادید، به آنها مراجعه کنید. در این حالت شخص می تواند دریابد که نتایجی که به دست آورده، درست بوده و روشهایی که به کار برده مناسب هستند یا خیر.

در زمینهٔ علوم طبیعی، جمع آوری گیاهان وحشی، تشکیل کلکسیونی از حشرات و سنگها و کالبد شکافی حیوانات کوچک کار ساده‌ای است. کتب مخصوصی نیز وجود دارد که شما را در این تمرینات یاری خواهند کرد.

در اینجا متذکر می شویم، آموزشهائی که تحت نامهای جانورشناسی، گیاه‌شناسی، زمین‌شناسی و غیره شناخته می شدند، اکنون جای خود را به بوم‌شناسی،* سبب‌شناسی*، روان- فیزیولوژی، زیست‌شناسی ژنتیک و غیره داده اند.

و البته نباید پنداشت که تغییرات حاصله صرفاً لفظی هستند. این مسئله نشاندهندهٔ یک جهش باورنکردنی است که امروزه علوم طبیعی انجام داده است و آنقدر معجزه‌آساست که برخی گفته‌اند ما «وارد عصر زیست‌شناسی و زمین‌شناسی شده‌ایم».

آموزش علوم طبیعی به نحو گسترده‌ای از امکانات آموزش برخوردار بوده و ضروری است که ارزش فرهنگی غیرقابل قیاس و خصوصیت و

ارزش انسانی آن در تمام سطوح تحصیلی مورد استفاده قرار گیرد.

ستاره‌شناسی علمی غیرقابل دسترسی نیست. می توان بدون وسایل، اصول صور فلکی و سیارات قابل رؤیت را شناخته و یاد گرفت و مراحل مختلف ماه و پدیده‌های دیگر کهکشانی را مشاهده کرد. مثلاً یک تلسکوپ متوسط نیز می تواند بخشی از زیباییهای آسمان را به شما نشان بدهد. ستاره‌های دو یا سه‌تایی، سحابی اوریون، کهکشان آندرومه، لکه های خورشیدی، برجستگیها وکوههای ماه، حلقه های اطراف زحل، لکه های قطبی مریخ، قمرهای مشتری و غیره.

اگر دانشجوی پزشکی هستید، می‌توانید مقایسهٔ حالتها وروند بیماری و سلامتی را روی خود یا دوستانتان مطالعه کرده و فرا بگیرید. در هر شرایطی می‌توان از عکسهای زنده‌ای که بدن را به ما نشان می دهد استفاده کرد.

سوای آن، در صورتی که امکان داشته‌باشد، می توان از کامپیوتر نیز برای آموزش و تمرین جهت تشخیص بیماری استفاده کرد. در این حالت کامپیوتر، برخی از بیماریها را پیشنهاد کرده و دانشجو آزمایشهای کلینیکی و پس از آن نتایج را بررسی کرده و تشخیص خود را ارائه می‌کند و در صورت غلط بودن تشخیص، توسط دستگاه اعلام می شود.

هر نوع مطالعهٔ جغرافیا بایستی همراه با دقت باشد. این امر را می توان توسط بررسی نقشه ها، طرحها و عکسها تسهیل نمود. و ضرورتاً از طرحهایی که حفظ و در صورت امکان تصحیح شده و همچنین از طریق مقایسهٔ با نقاط آشنا، روی نقشه نظیر مقایسهٔ سطح یک منطقه، یک دولت با کشور خود، مقایسهٔ طول رودخانه های خارجی با رودخانه های کشور خود، مقایسهٔ جمعیت یک شهر با جمعیت شهر دیگری که بخوبی می شناسیم، انجام داد. همچنین باید کوشش شود که روابط بین پدیده‌ها و پیوندهایی که بین

ترکیبات خاک، گیاه، تأسیسات انسانی وجود دارد، مشخص شود. به عبارت دیگر روابط بین عوامل مختلف فیزیکی، بین عوامل فیزیکی و بیولوژیکی و عوامل فیزیکی و انسانی و عوامل مختلف انسانی که نهایتاً جنبه های زندگی در دشت، کوهستان، سواحل، دهکده ها و شهرها را ایجاد می‌کند مشخص شود. این تجزیه و تحلیل که نشانهٔ عمیقی از واقعیت پدیده‌ها می باشد افقهای جدیدی را باز کرده و معنا و کاربرد مسائل را روشن می سازد.

در مورد بقیه، در دوران ما روزنامه های خبری، رادیو، تلویزیون و سینما جغرافیا را بی نهایت زنده کرده اند.

وقایع تاریخی با داده‌های جغرافیایی تداعی شده و در صورت امکان با دیدار از موزه‌ها و مراجعه به مدارک اصلی روشنتر می شوند. با عمل کردن به این شکل، تاریخ معنای انسانی‌تری نسبت به مطالعهٔ سادهٔ کتاب پیدا می‌کند و این نکته قابل چشم‌پوشی نیست.

در روان‌شناسی و فلسفه، نکات تکیه گاه که بتوان بر آنها متکی بود بسیار زیادند و تعداد زیادی رابطه بین آنها و سایر علوم نظیر مقایسهٔ داده های کتاب با زندگی روحی خود ما و عقاید فلسفی‌مان، پیدا کردن مثالهای ادبی در این رابطه با داده‌های زیست‌شناسی و پزشکی می‌توان یافت. اصل بسیار مهمّ در این زمینه، این است که اصطلاح روان‌شناسی یا فلسفی را که از قبل تعریف آن را نمی دانید مورد استفاده قرار ندهید و در نتیجه بهتر است که یک دفترچهٔ تعریف معانی لغات داشته باشید.

مطالعهٔ زبانهای زنده از طریق استفاده از ضبط صوت، گرامافون و رادیو راحتتر شده و در صورت امکان از طریق فیلم یا تلویزیون نیز تسهیل می شود. زیرا اگر ضبط صوت، صفحه و رادیو امکان ارتباط با یک زبان زنده را می دهند، فیلم سینما و خصوصاً تلویزیون از این نیز فراتر رفته و ما را

به نوعی در یک «حمام زبان» غوطه‌ور ساخته و در عمق یک رشته رفتارهای متناسب با ساختار زبانی قرار می دهد.

ادبیات نیز می‌تواند از تداعیهای مفیدی با روان‌شناسی، جامعه‌شناسی، فلسفه و حتی برخی داده‌های علمی بهره‌مند شود.

و سرانجام، به طورکلی رشتهٔ علمی هرچه باشد، در حد امکان سعی کنید روابطی بین چیزی که یاد می‌گیرید و چیزی که قبلاً می دانستید ایجاد کنید، تا اطلاعات جدید با اطلاعات گذشته تشکیل یک بدنه را بدهند.

۹. از وارد کردن حالات آگاهی ضد و نقیض خودداری کنید

اگر چه این اصل کاملاً واضح است، ولی بهتر است حداقل در مورد آن تذکراتی بدهم.

مسئله فوق را می‌توان به این صورت تشریح کرد: زنده شدن یک تصویر به همان اندازه راحتتر است که در هنگام ظهور آن فرد با حالات متضاد کمتری برخورد کند.

به این ترتیب، هنگامی که سعی در یادآوری خاطره‌ای می‌کنید و سریعاً به ذهن شما نمی رسد، گاهی اوقات چشمهای خود را می بندید تا از هرگونه احساس بینایی که ممکن است با ایجاد تصویر این خاطره مخالفت کند جلوگیری کنید. به همین صورت، هنگامی که چیزی می نویسید از صحبت کردن پرهیز می‌کنید، زیرا برای نوشتن یک کلمه باید ابتدا تصویر آن در ذهن ایجاد شود، در صورتی که در همان لحظه شخص دیگری کلمات متفاوتی را تلفظ کند این تصویر ایجاد نخواهد

شد.

به همین دلیل برای ضبط یک واقعه در حافظه یا به خاطر آوردن آن (اگر نه در تنهایی) حداقل در آرامش و سکوت به دنبال آن به جستجو بپردازید. در غیر این صورت بایستی نیروی توجه زیادی برای از بین بردن تأثیر محیط صرف کنید. این کار باعث خستگی اضافه‌ای می شود که بر خستگی حاصله از فعالیت به خاطر سپردن، افزوده می‌گردد.

درصورتی که شخص مجبور به انجام کار ذهنی در سروصدا باشد، می توان گوشها را با کمک وسایلی پوشاند. این وسایل را می توان از بازار خریداری کرده، یا اینکه به کمک یک قطعه پنبه و چربی آب شدهٔ گاو این کار را انجام داد. گاهی اوقات ممکن است این وسایل در مراحل اولیه باعث ناراحتی شود ولی پس از یک هفته آن چنان به آنها خو می‌گیرید که حتی هنگامی که سروصدا وجود ندارد نیز مشکل می توان آنها را کنار گذاشت.

در دو کتاب دیگر نیز من استفاده از این وسایل را برای مبارزه با بیخوابی توصیه کرده‌ام.

۱۰. بهترین لحظات برای یادگیری

حفظ خاطرات همانگونه که در فصول چهارم، پنجم و هشتم متذکر شدم، نیاز به شرایط فیزیولوژیکی مناسبی نظیر تغذیهٔ خوب، جریان خون متعادل و رساندن اکسیژن به مقدار مناسب به مغز دارد. ولی حتی اگر این شرایط نیز ایجاد شوند، هنگامی که مغز خسته است به خاطر سپردن مشکل است. اگر شخص کار بیش از حدی انجام داده و خسته و عصبی باشد، ممکن است بتواند یک کار بدون احتیاج به تلاش فکری نظیر

یادداشت برداشتن و یا نوشتن یک نامه را انجام دهد، ولی مسلماً برای یادگیری در شرایط نامناسبی به سر می‌برد. داوطلبینی که خود را برای یک امتحان یا کنکور آماده می‌سازند، در حالی که کار بیش از حدی انجام می‌دهند، از درسهایی که در جریان این دوره به ایشان داده شده، خاطرات کمی در ذهن خود دارند، که نشاندهندهٔ واقعیت مورد بحث ماست.

بطورکلی از همان ساعات اول بیداری، مغز آماده بوده و انرژی ذهنی بیشتر از سایر اوقات دارد. بدین ترتیب نویسندگان می‌دانند که صبحها راحتتر می‌نویسند و بعد از ظهر و شب ترجیح می‌دهند، نوشته‌های خود را بررسی کنند و یادداشت بردارند. از سوی دیگر آزمایشهای بسیاری روی محصلین انجام شده، تا درجهٔ خستگی فکری ایشان در ساعات مختلف روز مشخص شود. برای این کار، از روش‌های دیکته، تمرینات ریاضی، و آزمایش حساسیت پوستی استفاده شده است. همچنین مشاهده شده در جریان کلاسهای صبح، دانش‌آموزان اشتباهات املایی کمتری دارند، سریعتر محاسبه می‌کنند و حساسیت لامسهٔ ایشان بیشتر است، در نتیجه امکانات بیشتری در اختیار دارند. در این مورد مثالی می‌زنیم؛ یک گروه از دانش‌آموزان که صبح قبل از شروع کلاس ۴۰ غلط املایی داشته‌اند، تعداد اشتباهاتشان پس از گذشت یک ساعت از کلاس به ۷۰ غلط، پس از دو ساعت به ۱۶۰ غلط و پس از سه ساعت به ۱۹۰ غلط رسیده است.

نتیجهٔ این مشاهدات مشخص می‌کند، که برای یادگیری مسئله‌ای (ادبی یا علمی) اساساً بایستی این عمل را در ساعات اولیهٔ صبح انجام داد.

درعین حال همانطور که در فصل دوازدهم خواهید دید، چون ضمیر

ناخودآگاه نقش بسیار مهمی در رابطـــه با یادگیری دارد، لذا بهتر است شبها قبل از خوابیدن، موضوع مورد مطالعهٔ صبح را سریعاً بررسی کنید.

این اصل که شامل یادگیری در هنگام صبح می‌باشد، مطمئناً بدون استثنا نیست. افرادی که عادت دارند تا دیر وقت شب کار کنند، غالباً صبحها خسته بوده و در نتیجه برای اینکار آمادگی ندارند. در این رابطه، ساعات بعد از ظهر و شب برای آنها جهت به خاطر سپردن و کارهای حفظی بهتر است. از سوی دیگر کودکان که بایستی برخی از درسهای خود را در منزل انجام دهند، بطورکلی ناچارند این کار را شب انجام دهند. بنابراین باید آنها را وادار سازید تا تکالیف خود را همیشه قبل از شام و پس از یک استراحت تقریباً یک ساعته انجام دهند.

و سرانجام، باید بدانید که چگونه از تمام لحظات روز برای به خاطر سپردن و تقویت موضوعات مورد مطالعه، استفاده کنید. برای رسیدن به این مقصود، بهتر است توجه خود را جهت بدهید. در جمع تصاویر و افکاری که در ضمیرتان ظاهر می‌شود، گـــاهی اوقات، یکی از آنها به موضوعی که فکر ما را مشغول ساخته مربوط می‌شود. در این حالت شما متوقف شده و به این مسئله جدید توجه می‌کنید. به‌تدریج زنجیره‌های جدیدی از تصاویر به آن می‌پیوندند به صورتی که تداعیهای افکار از هر نوع که اغلب بی‌ارزش، مضر و یا حتی ناخوشایند هم هست، جایگزین تداعیهای مفید می‌شود و می‌توان آنهارا بدون خستگی و مانند یک تماشاگر علاقه‌مند بررسی کرد. آنها مسلماً با سرعتی متوسط توسط تداعیهای اصلی دنبال خواهند شد ولی همین روند مجدداً (خصوصاً در صورتی که ظهور آنها را مساعد سازیم) به‌وجود خواهد آمد.

و بدین ترتیب در شرایط حساس که در جریان آن، وقت خود را تلف می‌کنیم، این امکان برای ما ایجاد می‌شود که بدون اشکال کار یادگیری

خود را ادامه دهیم.

۱۱. کاری را که باید انجام شود، سریعاً انجام دهید

بهتر است ذهن خود را از پر شدن دور کنید زیرا در این صورت، حافظهٔ خود را با این اندیشه که کارهای کوچک متعدد روزانه ضرورتاً باید در زمان خاصی انجام شوند انباشته خواهید کرد. اگر مجبورید هزار موضوع کوچک، معمولی و پیش پا افتاده را به خاطر بیاورید، مسلماً ذهن شما از آمادگی برای حل مشکلات برخوردار نخواهد بود.

برای این کار بایستی عادت کنید کاری را که باید انجام شود، سریعاً انجام دهید. بدین ترتیب غیر از صرف کمی وقت برای پاسخگویی که نیاز به کمی تعمق و تأمل دارد، سریعاً نامه‌ای را که به شما می رسد پاسخ دهید. این موضوع از یک سو باعث می‌شود که دیگر به آن فکر نکنید و از سوی دیگر افرادی که با شما مکاتبه دارند نیز از وقت‌شناسی شما خوشحال خواهند شد. اگر پولی باید پرداخت شود، آن را هرچه سریعتر بپردازید. این کار از فکرهای بیهوده پیشگیری خواهد کرد (چیزی که ممکن است ناخوشایند نیز باشد) و علاوه بر آن باعث خوشحالی طرف مقابل نیز خواهد شد. همچنین صورتحسابی که باید پرداخت شود، هر اندازه که اندیشهٔ این قرض تازه‌تر باشد، راحتتر از طرف شخص مورد قبول واقع می‌شود. بنابراین سعی نکنید که منتظر اخطاری برای پرداخت آن باشید.

مثالهایی از این دست زیاد است. مثلاً مقاله‌ای از روزنامه را که می‌خواهید نگاه دارید به سرعت ببرید و روی یک کارت اطلاعات بنویسید که می‌خواهید آن را نگاهداری کنید یا مثلاً وسیله‌ای که از آن

استفاده کرده‌اید به سرعت سرجایش بگذارید و غیره.

نه‌تنها نباید بار بیش از حد و بیهوده‌ای برای حافظه بسازید، بلکه در برخی موارد باید عملاً بسیاری از مسائل غیر مهم را به دست فراموشی بسپارید.

حافظه‌ای بیش از حد ثابت و حجیم می‌تواند در واقع مانعی برای رشد عالی ذهن شود. این مسئله از یک طرف به علت انباشته شدن حافظه وازسوی دیگر ایجاد وسواس را به دنبال دارد. در این رابطه ذهن شما برای آن که چیزی را که برایش خوشایند نیست حفظ کند، گاهی اوقات برخی تصاویری را که از یک مجموعهٔ ناخوشایند عاطفی دارد، به صورت خودکار حذف می‌کند.

در عین حال برای جلوگیری از انباشتگی، در وهلهٔ اول لازم است همانگونه که گفتیم کاری را که امروز می‌توانید انجام بدهید به فردا موکول نکنید. علاوه بر آن، در یک روش رفتاری دیگر، بایستی از توجه به افکار بی ارزش، بیهوده، تصاویر نامناسب، متون بی محتوا و جزئیات گنگ خودداری کنید. برای این کار کافی است هر چیزی را در همان وهلهٔ اول حفظ نکنید.

و سرانجام، به طوری که متذکر شدیم، باید بدانید که چگونه فراموش کنید.

ولی مسأله عجیب و در ظاهر متضاد برای فراموش کردن ارادی یک خاطره این است که باید به مدت چند لحظه به شدت به آن بیاندیشید.

شما می‌توانید یک فکر وسوسه انگیز یا بیهوده را با مشخص کردن از طریق نوشتن یا با تعبیر آن توسط یک طرح، به سادگی از ذهن خود دور کنید. سپس کاغذ را سوزانده یا آن را در سطل زباله بیندازید. همچنین می‌توانید همانگونه که «چرچیل» توصیه می‌کرد، فهرستی از تمام

مشکلاتتان بنویسید و پس از مقایسه، آنهایی را که نیاز به راه حل فوری ندارند خط زده و آنهایی را که در همان هنگام نیازمند پاسخی سریع و فوری هستند، برایشان پاسخی بیابید. وی می‌گفت: «از همان لحظه‌ای که شما انبوه مشکلات خود را به تعدادی مورد خاص و مشخص کاهش می دهید، بر آنها مسلط خواهید شد».

فصل دهم:

حافظه و ایجاد تمرکز حواس

اگرچه دقت و توجه در جهت تقویت حافظه قرار دارد، اما ارتباط تنگاتنگی با آن دارد زیرا به طورکلی رشد حافظه متناسب با رشد تمرکز حواس است. بنابراین با پرورش توجه و دقت، در همان حال حافظه را نیز تقویت خواهید کرد.

این چیزی است که «مونتاین» از مدتها قبل متوجه آن شده و در این باره نوشته بود: «توجه، قلم حکاکی حافظه است».

ولی دقت و توجه ارادی نیاز به آموزش و پرورش و پیشرفت دارد.

در وهلهٔ اول در رفتار فیزیکی بیرونی که نشانه‌ای از حالت روانی درونی است، اولین کوشش شما باید در جهت کنترل حرکات ناخودآگاهتان باشد. در کتاب بیودینامیک مغز نوشته‌ام: «افراد بسیار عصبی دائماً پاها و دستهای خود را به حرکت درآورده، به سادگی عصبانی شده و با کوچکترین صدا یا هیجانی از جا می‌پرند. افکار بی‌وقفه از مغز ایشان عبور کرده و آنها نمی‌توانند هیچیک را متوقف سازند. اما شما نباید از ایشان تقلید کرده و آرامش را به واکنشهای عضلانی غیر ارادی خود تحمیل کنید. ما به این ترتیب شرایط

فیزیولوژیکی توجه را ایجاد می‌کنیم. آنچه که «ویلیام جیمز» دربارهٔ ترس می‌گوید، با بسیاری از هیجانات نیز کاربرد دارد. وی می‌گوید: در بسیاری از موارد ما فرار نمی‌کنیم چون ترسیده‌ایم، بلکه می ترسیم چون فرار کرده‌ایم.

علاوه بر آن، چند حرکت ورزش صبحگاهی که به آرامی انجام شده و تمام دقت خود را باید روی آنها متمرکز سازید و حرکات هماهنگ تنفس عمیق به شما کمک خواهد کرد که واکنشهای عضلانی نامناسب خود را متوقف سازید.

۱. تمرینات برای کسب تمرکز حواس

یکی از بهترین تمرینات برای ایجاد تمرکز حواس که در کتب دیگر نیز از آن نام برده‌ام، شامل انتخاب سه موضوع برای فکر کردن است که اولی یک مسئله علمی، دومی یک موضوع شغلی و سرانجام مورد سوم فلسفی و ادبی باشد.

به مدت ۵ دقیقه، ساعت به دست، منحصراً در مورد موضوع اول فکر کنید. اگر افکار خارجی شما را از آن دور کرد، موضوع انتخاب شده را به ذهن خود برگردانید. پس از ۵ دقیقه بطور ناگهانی به موضوع دوم پرداخته و ۵ دقیقهٔ بعدی به موضوع آخر بیندیشید. هنگامی که به اندازهٔ کافی ورزیده شدید، چیزی که تصمیم می‌گیرید به صورت انحصاری به آن فکر کنید آسان شده و شما خواهید توانست در یک زمان افکار مزاحم را کنار بزنید.

با شروع ذهنی از یک عدد (مثلاً ۱۰۰) شمردن را به صورت معکوس آغاز کنید، به صورتی که هر رقم در یک ثانیه گفته شود. ۹۸، ۹۷،

۹۶... هنگامی که توانستید به سادگی از ۱۰۰ تا ۱ را بدون هیچگونه اشکال و توقفی بشمارید، باید ارقام را بیشتر کرده و از ۲۰۰، ۴۰۰ و یا ۵۰۰ به پایین کار را شروع کنید.

یک محاسبهٔ عددی نسبتاً ساده: با نوشتن ارقام روی یک تابلوی خیالی محاسبه کنید و نتیجه را بدون استفاده از کاغذ یا قلم به دست بیاورید.

در هنگام صحبت کردن، ضمن اینکه به آرامی توجه خود را به فکر اظهار شده متمرکز می سازید به کلمات نیز دقت داشته باشید.

از طریق نوشتن سعی می شود که نقاط، ویرگولها و خط تیره‌ها به طرز صحیحی گذارده شده و خطوط به طرز مناسبی با توازن مجموعهٔ خوش خطی رعایت شوند و این مسئله مربوط به تداعی افکار کمابیش آگاهانه «من به صورتی عمل می‌کنم که بیشتر و بیشتر دقت کنم» می شود.

بدین ترتیب نوعی خود تلقینی قوی با در نظر گرفتن تکرار آن در شما ایجاد می شود وسوای آن به‌علت فعالیت برای انجام تمرین، توجهتان نیز به موازات آن رشد خواهد کرد. مطمئناً در طول آن، ثمرهٔ چنین بازآموزیِ را به دست خواهید آورد.

«مارشال فوش»[1] هنگامی که ستوانی بیش نبود، تأثیر خوش خطی را کشف کرده و نوعی نظم را برای نوشتن به خود تحمیل کرد و این امکان را برای خویش به‌وجود آورد که بر شخصیت خود مسلط شود. وی در همان زمان با تمرین حافظه حس شنوایی خود را به سرعت با تشخیص طنینهای مختلف در صدا و جستجو برای مشخص کردن یک شخص از طریق آهنگ و صدای پای وی و تلاش برای تشخیص جهت گفته‌هایی

۱ ــ مارشال فردیناند فــوش (۱۹۲۹-۱۸۵۱) نظامی و سیاستمدار معروف فرانسه- م.

که بین عابرین انجام می شد آموزش داد. با آموزشهایی از این نوع، افراد برخی اقوام اولیه قادر بودند با چسباندن گوش خود به زمین سروصداهای دوردستی را که اصلاً قابل شنیدن نبودند، بشنوند و حتی نوع آنها را تشخیص دهند. از سوی دیگر می دانید که معمولاً قدرت شنوایی و توجه افراد نابینا بسیار قوی است زیرا آنها به تدریج آن را تقویت کرده اند. اینان قادرند از طریق صدای پای خود بفهمند که به یک جسم نزدیک یا دور می شوند و اینکه آن جسم متحرک یا ثابت است و غیره.

۲. سایر تمرینات توجه و تمرکز حواس

تمرینات بعدی نیز که نسبت به موارد قبلی کاملاً متفاوت است، توجه و دقت را افزایش می دهد.

یک برگ کاغذ را بین انگشت شست و سبابه گرفته و آن را به مدت ۵ دقیقه به صورت عمودی بدون اینکه به نوسان درآید نگاه دارید.

یک لیوان آب را در دست خود نگاه دارید و از ایجاد کوچکترین ارتعاش در آب آن جلوگیری کنید.

پشت به یک دیوار بایستید به صورتی که پشتتان کاملاً به دیوار چسبیده، بدنتان کاملاً راست، پاشنه ها به دیوار چسبیده و دستها در طول بدن آویزان باشند. به صورت عمیق و آرام تنفس کنید و سپس بی آن که وضعیت بدن خود را عوض کنید، پای راست خود را به صورتیکه وزن شما روی پای چپ بیفتد بلند کنید. سعی کنید تعادل خود را حفظ کرده و هنگامی که تعادل به دست آمد، دستها را در طول دیوار تا جایی که به صورت افقی درآیند بالا ببرید، سپس آنها را با تنظیم حرکات بالا بردن و پایین آوردن با تنظیم آهنگ تنفس بالا و پایین ببرید.

برای آنکه حرکات دستها با فعالیت تنفسی کاملاً تداعی پیدا کند ، دقتتان را دو برابر سازید. هنگام انبساط ریه ها دستها را به آرامی بلند کرده ودر حال خالی شدن ریه‌ها به آرامی پایین بیاورید. سعی کنید این حرکات را با آهنگ انجام دهید. فقط دستها و قفسهٔ سینه باید در آن شرکت کنند. بدن بایستی در تمام مدت بدون آن که تکان بخورد به دیوار چسبیده باشد.

این تمرین می‌تواند با بلند کردن دستها تا جایی که به صورت عمودی در بالای سر قرار بگیرند تغییر کند. به هر حال تمام توجه بایستی، علیرغم ناپایداری وضعیت، جهت نگاه داشتن خود و چسبیدن به دیوار متمرکز شود.

دستهای خود را روی هم قرار داده و انگشتها را درهم فرو ببرید. سپس توسط شست دست راست دایرهٔ کوچکی (ضمن اینکه سعی می‌کنید تا حد امکان منظم باشد) ترسیم کنید. هنگامی که شست می‌چرخد، با شست دست چپ نیز حرکت مشابهی ولی در جهت معکوس انجام دهید. در اوایل این حرکات به سرعت به هم می‌خورند و حواس‌پرتی آنها را متوقف می‌سازد ولی به‌تدریج که تمرکز حواس تقویت شده و توجه رشد کند، تمرین بهتر و بهتر انجام خواهد شد.

تمرین دیگری از همین نوع شامل به کاربردن دودست به صورتی است که انگشتها باز و بسته شوند. دستها را روبروی یکدیگر با فاصلهٔ کمی گرفته و با دست راست یک دایره با قطر حدود بیست سانتی‌متر ترسیم کنید، ضمن ادامه دادن به این چرخش با دست چپ نیز دایره‌ای مشابه ولی در جهت معکوس رسم کنید.

۳. تمریناتی برای رشد دقت و حافظه

در این قسمت نیز چند تمرین را که هم حافظه و هم دقت را رشد می‌دهد مطرح می‌کنم. یکی از ساده‌ترین و در عین حال مؤثرترین تمرینات، شامل مخلوط کردن ده یا دوازده قطعهٔ مقواست که به رنگهای مختلفی می باشند. آنها را روی یک میز ردیف کرده و سپس صورت خود را برگردانید. در این حال محل هر یک از آنها را با شروع از سمت راست یا چپ مشخص سازید.

دوتمرین بعدی کمی پیچیده‌تر هستند:

به وسیلهٔ یک شخص دیگر، جدولی تهیه کنید که مثلاً دوازده خانه داشته و در هر خانهٔ آن، شکل شیئی (گلدان، شمعدانی، تبر، چتر، نعلبکی و غیره) کشیده شده باشد. به دقت این جدول را نگاه کنید تا خاطره‌ای دقیق و کامل از هر جسم و محل آن و طریقه‌ای که در محل خود قرار گرفته در ذهن خود داشته باشید.

دوست شما باید جدول دومی را که آن نیز دوازده خانه دارد ترسیم کند ولی اشکالی که در خانه‌های آن هستند نباید در جای جدول قبلی قرار داشته باشند و وضعیت آنها نیز می‌تواند متفاوت باشد. مثلاً تصویر تبری که در جدول اول از یک زاویه تهیه شده، در جدول دوم باید از زاویهٔ دیگری کشیده شده باشد. کفهٔ تصویر ترازو می‌تواند در یک جدول در سمت راست پائین بوده و در جدول دوم در سمت چپ پایین باشد و غیره. پس از آن که جدول اول را از جلوی چشم برداشتید، تمرین به این ترتیب انجام می شود. پس از بررسی جدول دوم با دقت، از طرفی برای هر تصویر شمارهٔ جدول اول (اصلی) را ذکر نموده و از سوی دیگر باید مشخص سازید که آیا وضعیت یا جزئیات خاص آن شیء در این جدول تغییر

کرده است یا خیر.

با جانشین ساختن تصاویر اجسام توسط اشکال هندسی، اگرچه این تمرین شبیه به تمرین قبلی خواهد بود، ولی انجام آن بیش از پیش مشکل می شود این مشکل درواقع ناشی ازشکل هندسی است که براثراشکال گنگ آنها تخیل را کمی مخدوش می‌کند، به صورتی که خاطره، ذهن را به صورت نامفهومی بیدار می سازد خصوصاً اگر برای کشیدن این اشکال از تعداد کمی عناصر (مثلاً خطوط راست و منحنی بدون استفاده از سایر خطوط) استفاده شده یا چند شکل مشابه یکدیگر باشند.

تمرینات دیگری نیز می توانند برحسب شرایط، و به عبارت دیگر بدون آمادگی قبلی مورد استفاده قرار گیرند.

یکی از این تمرینات (که آن را «رابرت هودین» انجام می داد) شامل مشاهدهٔ اشیاء ارائه شده در یک ویترین است این شخص هنگامی که به منزل باز می‌گشت، فهرستی از آنها تهیه کرده و فردا این فهرست را مجدداً با آن ویترین مقایسه می‌کرد. بدین ترتیب، این تردست معروف چنان دقت قوی پیدا کرده بود که برای وی کافی بود یک نظر به ویترین یک مغازه نگاه کند تا بتواند به سرعت هر چیزی را که در آن وجود داشت نام ببرد.

نوع دیگر این تمرین شامل داخل شدن به یک اتاق دارای اثاثیه و انداختن یک نگاه سریع به اطراف و به دنبال آن یادداشت کردن تمام جزئیاتی که در آن یک نگاه دیده شده‌اند. پیشرفت سریعی که به دنبال این تمرین ایجاد می شود تعجب‌آور است.

همچنین می‌توان یک شیئی (از هر نوع) را بررسی کرده، شکل، ابعاد، رنگ، جزئیات ریز و غیره را به خاطر سپرده و سپس آن را کنار گذاشت وشرحی تا حد امکان دقیق و کامل در آن نوشت. هنگامی که

این کار به پایان رسید، این شرح را با خود آن شیء مقایسه کنید.

روز بعد، این تمرین را مجدداً با همان شیئی انجام دهید. در این صورت مشاهده می‌شود که برداشتهایی که از آن به ذهن می‌رسد بیشتر بوده و جزئیات تازهٔ بیشتری از ذهن به دست می‌آید.

همچنین می‌توان به طریقهٔ پلیسی یک شخص را سریعاً نگاه کرد. سپس چشمها را بسته یا سر را برگردانده و جزئیات چهره، اندام و لباس وی را نظیر اصلاح سر، رنگ موها، چشمها، فرم بینی، لبها، رنگ و طرح پیراهن و غیره را به خاطر آورد.

با انجام منظم تمرینات متنوعی که در این فرازها تشریح شدند، بی‌شک قدرت دقت، تمرکز حواس و در نهایت حافظه را رشد خواهید داد. به دنبال آن، هر برداشتی ارزش واقعی خود را خواهد داشت. اشیاء به شکل تازه‌ای دیده شده و جنبه‌های اصلی آنها کشف خواهد شد. زندگی روحی به این ترتیب عمیق‌تر و به همان اندازه غنی‌تر خواهد شد.

فصل یازدهم:

ضمیر ناخودآگاه در خدمت حافظه

۱. ضمیر ناخودآگاه خویش را به کار اندازید

همان طور که در رابطه با مسئله تکرار کردن نیز گفتم، هرگز نباید سعی کنید موضوع یا متنی را در زمان واحد حفظ کنید. برای این که متن یا موضوع در حافظه حک شود، ضروری است که ریشه‌های بسیاری در مناطق مختلفی از ذهن و خصوصاً در ضمیر ناخودآگاه بدواند و این کار تنها با صرف وقت عملی خواهد بود.

در واقع بخش مهمی از به خاطر سپردن و به طورکلی کار فکری، حاصل کار ضمیر ناخودآگاه است. موادی که حافظهٔ ما از آن شکل گرفته و به دنبال آن نتایج عملکرد آنها در ضمیر آگاه ما مشاهده می‌شود، در آزمایشگاه اسرارآمیز ضمیر ناخودآگاه سازماندهی می‌شوند. در آن‌جاست که حتی ساده‌ترین تخیلات نیز مانند یافته‌های خارق‌العادهٔ آزمایشگاهی شکل می‌گیرند و در همان‌جاست که غالباً هنگامی که با توجه آگاهانهٔ خود سعی زیادی برای حل مسائل بیهوده صرف کرده و پس از نیافتن راه حل، مسأله را رها کرده‌اید و دیگر به آن نمی‌اندیشید، مسلماً آن مشکل حل می‌شود. در این رابطه مثالی معمولی که می‌توان

مطرح کرد، جستجوی کلمات برای حل یک جدول است. اکثر اوقات موقعی که سریعاً نمی‌توان این کلمات را به خاطر آورد، کافی است برای مدتی اندیشیدن به جدول را رها کنید تا راه حل آن را به راحتی بیابید. در این حالت، ضمیر ناخودآگاه روی آن کار کرده است.

من معتقدم خصوصاً در هنگام خواب است که افکار در ضمیر ناخودآگاه ریشه می دوانند. به همین دلیل توصیه می‌کنم که هرگز درسی را برای همان روز مطالعه نکنید. بلکه بهتر است آن را بعداً در شب، و یا بهتر از آن، فردا شب که صبح روز بعد باید مطلب را در کلاس ارائه کنید مطالعه نمایید. غالباً فردای آن شب شخص از این که درس را کاملاً می داند متعجب می شود. به هر حال اگر موضوع دقیقاً هم به این صورت نباشد، حداقل مطالب بسیار ساده‌تر، روشن‌تر، مشخص‌تر و بسیار راحت‌تر برای حفظ کردن آماده می شوند. در این حالت ضمیر ناخودآگاه بدون آگاهی شما روی این مطالب کار کرده است. این روش نه‌تنها در رابطه با دروسی که باید آموخته شوند به کار می رود، بلکه می توان از آن برای حفظ متون سخنرانیها و نقشهایی که مثلاً باید در تئاتر ایفا شود نیز استفاده کرد.

همان گونه که در کتاب بیودینامیک مغز متذکر شده ام، نوع دیگری از این روش نیز توسط «ماکس شروور» مطرح شده است. یک شب فکری به ذهن او می رسد که به فرزندش کمک کند تا او بتواند شعری را حفظ کند. برای اینکار او این شعر را در هنگامی که فرزندش به خواب فرو رفته بود، برایش تکرار می‌کند. فردای آن روز او مشاهده می‌کند که کودک این درس را بدون اشکال تکرار می‌کند.

وی که از این موفقیت بسیار خوشحال شده بود، دستگاهی را اختراع می‌کند که شامل یک ضبط صوت، یک ساعت الکتریکی و یک

بلندگوی کوچک است که آن را زیر گوش قرار می دهند. در یک ساعت معین که خواب در آن عمیق است، دستگاه خود به خود کار را شروع کرده و درس را که از قبل روی آن ضبط شده زمزمه می‌کند.

نتایج به‌دست آمده در اکثر اوقات بسیار رضایت‌بخش بوده و امروزه بسیاری از هنرمندان از این دستگاه برای یادگیری نقش خود در خواب استفاده می‌کنند.

این حالت به گونه‌ای است که گویی مغز چون توسط سایر مشغولیات و نگرانیها احاطه نشده است، دارای توانایی بسیار زیادی برای جذب موضوعات مورد نظر و به خاطر آوردن این مطالب می باشد.

با این حال، چون استفاده از این دستگاه کار فکری سنگینی را آن هم در شرایطی که مغز باید استراحت کند به او تحمیل می‌کند[1]، لذا توصیه می‌کنم که ترجیحاً روش اول را به کار ببرید.

۲. ریتم و آهنگ آلفا را آماده ساخته و به کار ببرید

به نظر می رسد که آماده بودن ضمیر ناخودآگاه در مدت خواب همراه با وضعیت خاصی است که در آن حالت مغز جایگاه آهنگهای الکتروآنسفالیک «آلفا یا دلتا» می باشد.

در این رابطه متذکر می شوم که تغییرات الکتریکی سلولهای مغزی در مجموع باعث ایجاد جریانهایی می شود که می‌توان آنها را از خارج جمجمه نیز ضبط کرد. این جریانهای عملی دارای ولتاژی بسیار ضعیف

۱ ــ این موضوع در مورد روشی که در آن قبل از خواب تنها به درسی که قبلاً آموخته شده فکر می شود صدق نمی‌کند.

(حدود یک دهم میلی ولت) و حالت نوسانی هستند که به همین دلیل گاهی اوقات اسم نامناسب «امواج مغزی» به آن داده شده است.

برحسب فرکانس و به عبارت دیگر براساس تعداد نوساناتی که در هر ثانیه ایجاد می شود، و براساس شدت آنها، اساساً چهار نوع جریان الکتریکی مغزی وجود دارد که آنها را برحسب ریتمشان «آلفا»، «بتا»، «تتا» و «دلتا» می نامند.

اولین گروه به استراحت حواس مربوط می شود. این گروه نوسانات منظمی از نوع شبه سینوس است که ۸ تا ۱۲ سیکل در ثانیه دارد. این حالت را می توان در یک فرد عادی در حال استراحت که از نظر روانی نیز در آرامش باشد و عضلات وی کاملاً رها شده وچشمهایش نیز بسته باشد مشاهده کرد. اما هنگامی که به این شخص دستور داده شود که چشمهایش را باز کند، این نوسانات از بین می رود. همچنین در صورتی که این شخص نوعی تلاش فکری انجام داده یا صدایی به اندازهٔ کافی شدید به گوش وی برسد و یا دردی در بدن او ایجاد شود نیز این حالت از بین خواهد رفت.

ریتم بتا در رابطه با فعالیت حواس می باشد که شامل نوسانات بسیار کوچکی است که فرکانس آنها سریعتر از ریتم آلفاست (۱٤ تا ۳۰ نوسان در ثانیه). این حالت در برخی افرادی که چشمهای خود را بسته نگاه می دارند به‌وجود می آید. اینها افرادی هستند که تخیل ایشان مغلوب حس بینایی بوده و دارای تعادل ضعیف عصب واک- سمپاتیک گردنی می باشند.

شکل سوم فعالیت ریتمی بسیار کمیابتر بوده و وجود آن نیز ناپایدارتر است. فرکانس این امواج پائین و از ٤ تا ۷ نوسان در ثانیه متغیر است که ریتم تتا نامیده می شود. این وضعیت معمولاً مربوط به هیجانی ناخوشایند

است. این حالت را همچنین در افرادی که رفتار تهاجمی دارند نیز می‌توان مشاهده کرد.

نوار الکترو آنسفالیک بر اثر ناراحتیهای مختلف سیستم مرکزی اعصاب نظیر صرع، آنسفالیتها، مننژو- آنسفالیتها، آسیبهای مغزی و دنبالهٔ آنها، تومورهای مغزی و روان‌پریشیهای شدید (خصوصاً اسکیزوفرنی) تغییر می‌کند. از سوی دیگر الکل، کافئین، آرام‌بخشها و تعدادی دیگر از مخدرها نیز امواج آلفا را به صورت متغیری تحت تأثیر قرار می‌دهند. به عبارت دیگر، درجهٔ این تأثیر برحسب افراد مختلف متغیر است. اما تأثیر توتون واضحتر می‌باشد. تقریباً تمامی سیگاریهای حرفه‌ای، آلفای خیلی ضعیفی را ارائه داده و متقابلاً در این حالت دارای فعالیت بتای قابل ملاحظه‌ای هستند. تحقیقات «باربارا براون» نشان داده که در الکترو آنسفالوگرام، افراد سیگاری حرفه‌ای را به علت ضعف در امواج آلفای ایشان به سادگی می‌توان از افراد غیر سیگاری تشخیص داد و از آن گذشته آلفای افراد سیگاری، نسبت به اشخاص غیرسیگاری سریعتر نیز می‌باشد. این مسئله باید هشداری برای این گروه باشد تا در صورتی که مایلند از روشهای به خاطر سپاری که ریتم آلفا در آنها وارد عمل می‌شود برخوردار شوند، مقدار مصرف توتون خود را کاهش دهند.

ریتم آلفا در مراحل اولیهٔ خواب ایجاد می‌شود ولی مدت و اهمیت آن به‌تدریج کاهش می‌یابد. نوارهای الکتروآنسفالیک در چند مرحلهٔ مختلف که آخرین قسمت آن به خواب عمیق مربوط می‌شود، نشان می‌دهد که در این مرحله ریتم بسیار کندی که مساوی با چهار نوسان در ثانیه و حتی کمتر از آن است به‌وجود می‌آید که نام آن را دلتا گذاشته‌اند.

بیداری دارای ریتم تند و تشدید شده‌ای در جهت عکس مراحل

متوالی است که منجر به خواب شده‌اند.

و اما در رابطه با موضوع مورد نظر ما، چون در جریان خواب (همان گونه که در فرازهای قبلی دیدیم) مغز قادر است متنی را به صورت خودکار ضبط کند، امکان دارد که با ایجاد ریتمهای آلفا و دلتا به صورت ارادی بتوان عمل یادگیری را راحتتر انجام داد. این دقیقاً همان چیزی است که حدود سی سال است با استفاده از روشی که در ذیل می‌آید، اثرات آن را مشاهده کرده‌ایم.

در مرحلهٔ اول متنی را که مایلید فرا بگیرید، نظیر یک سخنرانی، نقش تئاتر، درس، اطلاعات ادبی، تاریخ، زبان، جغرافیا و غیره، روی یک نوار ضبط کنید.

پس از انجام این کار، راحت روی یک صندلی نشسته یا روی یک تخت دراز بکشید و سعی کنید که حالت آرامش تا حد امکان کامل که در دو مرحله انجام می‌شود در خود به وجود بیاورید. این دو مرحله عبارتند از: عدم انقباض عضلانی و آرامش روحی.

در مرحلهٔ اول چند تنفس عمیق و آرام انجام داده و سپس بدون هیچگونه تلاشی چشمها را ببندید. دهان را بدون آنکه لبها به هم فشرده شده باشند بسته و مشتها را نیمه باز کنید.

به دنبال این اعمال، عضلات بازوی سمت راست و سپس بازوی چپ را از حالت انقباض خارج سازید. این کار را به راحتی می‌توانید در جریان تنفس انجام دهید به صورتی که اگر کسی دست شما را بلند کرد و رها ساخت درست مانند یک جسم بیجان به زمین بیفتد.

هنگامی که دستها رها شد، همین کار را با پاها و سرانجام با عضلات شکمی انجام دهید.

این حالت آرامش عمومی عضلانی باعث نوعی آرامش روحی

می شود زیرا فشار عضلانی رایجترین نشانهٔ انقباض روحی و حالت عصبی است. با متوقف ساختن حالت فیزیولوژیکی این وضعیت، حالت روحی را نیز که ارتباط بسیار نزدیکی با آن دارد، آرام خواهید ساخت.

در دومین مرحلهٔ تمرین باید آرامش مطلقی برای روح ایجاد کنید. هنگامی که عضلات کاملاً آرام شدند، به آهستگی و به صورت خودکار این جمله را تکرار کنید: «من آرام هستم، آرام...، آرام...، آرام...».

در این حالت در عرض چند دقیقه سروصدای بیرونی به صورت ضعیفی قابل درک خواهد بود و اعضای بدن سنگین به نظر می رسند و حساسیت نیز کاهــش می یابد. مغز جایگاه ریتم آلفا و گاهی ریتم دلتا می باشد[1].

در این هنگام باید ضبط صوت توسط شخص دیگری و یا ترجیحاً توسط یک وسیلهٔ اتوماتیک که از قبل تنظیم شده باشد به کار بیفتد. گفته ها باید به صورت آرام و فقط در حد قابل شنیدن باشد.

در جریان گوش دادن، هیچ تلاشی از نظر توجه یا درک نباید انجام

۱ ــ تغییرات جسمی دیگری نیز نظیر کاهش ریتم قلب، کاهش مصرف اکسیژن و غلظت اسید لاکتیک خون، افزایش مقاومت پوست نسبت به جریان الکتریکی و افزایش سبک درجه حرارت پوست در پیشانی و گلو که توسط روش مادون قرمز اندازه گیری می شود ایجاد خواهد شد. آزمایشهای بعدی مشخص می سازد که این افزایش بر اثر ترشح غدهٔ تیروئید یا هیپوفیز و یا هر دو غده در کنار هم است.

ضمناً خاطرنشان می سازیم که روش آرامش عضلانی و روانی مطرح شده در این کتاب از روش «جی- هاش- شولتز» و روشهایی که از آن مشتق شده‌اند (روش جی- آ جوریا گرا»، «ب- استوکویس»، ای- کرشمر»، «گردا- الکساندر») متمایز است. روشهای فوق‌الذکر اساساً روشهای روان درمانی آرامشی هستند و نقطهٔ شروع آنها نیز روانی است. این روش همچنین با روش سوفرولوژی نیز که در سال ۱۹۶۰ توسط دکتر «آلفونسوکاسیرو» ابداع شد و نوعی خواب مصنوعی است و در آن شخص اقدام به ایجاد حالت سوفرونیک در خود می‌کند تفاوت دارد.

گیرد. در چنین شرایطی اطلاعات و خصوصاً اطلاعات زبان مانند جادویی در مغز حک می‌شوند و در واقع همان کار انجام شده ولی به صورت ارادی و با شناخت حالتی را بوجود می‌آوریم که در آن ضمیر ناخودآگاه در جریان خواب وادار به کار می‌شود.

۳. روش تلقینی

روش یادگیری که آن را تشریح کردم، پایه و اساس روش تلقینی است که توسط «گئورگی لوزانف» پزشک و روان‌پزشک بلغاری ابداع شده است. در این حالت دانشجویان در وضعیت آرامشی که تا حد امکان کامل باشد قرار می‌گیرند. سپس استاد همراه با پخش متنی از موسیقی کلاسیک، دروسی را که مایل است تدریس کند و معمولاً زبانهای خارجی هستند می‌خواند. در طول مدت خوانده شدن درس، شاگردان نباید توجهی به مطالب گفته شده بکنند و باید منحصراً به موسیقی گوش فرا دهند. گئورگی لوزانف در این مورد می‌گوید: «دانش‌آموز از این طریق در عرض دو تا سه ماه مجموعهٔ اطلاعاتی را می‌آموزد که یادگیری آنها معمولاً به دو سال تحصیل دانشگاهی نیاز دارد».

این روش که سالهاست در مؤسسه معروف تلقین شناسی در صوفیه به کار می‌رود، امروزه در تمام دنیا و خصوصاً در آمریکا (که شدیداً حالت تجاری به خود گرفته است) گسترش یافته و حتی به شکلی که کلاهبرداری را تداعی می‌کند مورد استفاده قرار گرفته است. «گی - گیرلوس» و «جولیوس سگال» که از سوی دولت آمریکا برای مطالعه در مورد تحقیقات سازمان بهداشت در آمریکا در رابطه با خواب مأمور شده بودند، این طور می‌گویند: «در حال حاضر تقریباً در تمام

شهرهای بزرگ آمریکا مراکز آموزش از طریق آرامش و از طریق خواب وجود دارد که به شما وعده می دهند هر نوع اطلاعات متصور را به شما آموزش داده و شخصیت شما را بدون هیچگونه تلاشی اصلاح و تقویت کنند. این وعده‌ها از یادگیری زبان فرانسه تا آموزشهای تکنیکی نظیر موفقیت در تجارت، مبارزه با بیخوابی، روان درمانی پیشرفته، درمان ناخن جویدن، اعتیاد به دخانیات و غیره را دربرمی‌گیرد.

گروه اعزامی می افزایند: «در آمریکا شرکتهایی که کارشان آموزش از طریق خواب است میلیونها دلار در سال درآمد دارند».

ارزش این روش هر اندازه که باشد و علیرغم موفقیت غیرقابل انکار روش تلقینی و روشهایی که به آن وابسته هستند (نظیر روشی که ما مطرح کردیم)، تصور می‌کنم که سایر روشهایی که در این کتاب ارائه شده و نیاز به توجه، قوهٔ درک، منطق و تداعی افکار دارند، نیز ارزش خود را حفظ کرده و نباید نادیده گرفته شوند. این روشها در عین حال که به‌خاطرسپاری را بهبود می‌بخشند، در واقع برخی از استعدادهای ذهنی را خصوصاً در ارتباط با آموزش، تجزیه و تحلیل اطلاعات و تربیت رشد می دهند. به خاطر داشته باشید که میل به ایجاد پرورش، ضمن حذف هرگونه تلاش ارادی و تعمق آگاهانه، در واقع به دنبال سراب رفتن است.

٤. روشی اساسی برای به خاطرآوردن

همان‌گونه که «ام. ژرژ دوهامیل» از آکادمی فرانسه مطرح می سازد، برای به یاد آوردن اسامی که ظاهراً فراموش می شوند، می توان از ضمیر ناخودآگاه یاری گرفت. وی در این مورد می نویسد: «مثلاً من می دانم که این نام وجود دارد. با این حال برایم غیرممکن است در این

شب تشییع جنازهٔ آن را به خاطر بیاورم. وضعیت تقریباً ناامیدکننده‌ای برایم به‌وجود می‌آید. تنها مختصری از این فراموش شده وجود دارد. یک حرف کافی است. این اسم به احتمال خیلی زیاد به یک «آ» و یا به یک سیلاب مانند «جا» خاتمه می‌یابد. ذهن سرسختانه روی این ردپای نامطمئن شروع به کار می‌کند. البته این کار ممکن است دو روز طول بکشد. من می‌توانم آن را رها کرده و بروم، بیایم، کار کنم و یا صحبت کنم اما این کار دقیق و آرام همچنان انجام می‌گیرد. ذهن به صورت حاضر و بدون وقفه در اطراف این نور ضعیف و نوسان‌دار و این ردپای نامطمئن تصاویر و خاطرات دقیقی را که می‌توانند باعث روشن شدن آن شوند به صحنه می‌آورد. من مانند عکاسها در فضای نیمه تاریک خاطرات و تصاویر را بیرون می‌کشم تا آن نام را به‌دست بیاورم. اگر اقدامات انجام شده منجر به شکست شود، فعالیت شدیدتری را در پیش خواهم گرفت. به صورت متوالی سیلابهایی را که بیش از سایرین خود را نشان می‌دهند آزمایش می‌کنم. البته این کار در «زیرزمین ذهن من» انجام می‌گیرد. گاهی اوقات نوری می‌درخشد و سیلاب دوم به سیلاب اول می‌چسبد. من ابتدا جا را پیدا کرده بودم و ناگهان لوجا در اندیشه‌ام می‌درخشد. از این پس وقایع سریعتر اتفاق می‌افتد. ذهن هنوز به دنبال صداها بوده و سؤال می‌کند و ناگهان تمام کلمه در ذهن پیدا می‌شود. این کلمه کالوجا است. چقدر ساده است! چگونه آن را فراموش کرده بودم؟ حقیقتاً باید این شکنجهٔ واقعی را تحمل می‌کردم تا نام همکارم را به خاطر بیاورم ولی پس از به خاطر آوردن آن باید به استراحت بپردازم. این پیروزی کوچک به من نشان می‌دهد که ذهن من هنوز به خوبی کار می‌کند. البته به شرطی که آن را بیکار رها نکنم».

۵. چگونه می‌توان از طریق خود تلقینی به حافظه استحکام بخشید؟

اگر تلقین به معنای وارد ساختن یک اندیشه به مغز باشد، خود تلقینی چیزی جز همان تلقین که توسط شخص روی خودش انجام می‌گیرد نیست. این کار عبارت است از وارد کردن بازنمائیهای یادآورنده یا فرمولهای بیان کنندهٔ تأثیر خواسته شده و حفظ آنها به مدت طولانی برای غالب ساختن و مشخص کردن آنها به دفعات. هر نوع بازنمائی، در واقع سعی در تعبیر و تحقق‌پذیری خود به صورت عمل دارد. بدین ترتیب، اگر تصور کنیم که در جریان مکالمه یا یک ملاقات حساس، در یک لحظهٔ معین صورتمان سرخ خواهد شد، ممکن است این حالت به سرعت اتفاق بیفتد. همین‌طور به یاد آوردن یک غذای بسیار مطبوع غالباً دهان را آب می اندازد و البته در این رابطه مثالهای متعدد دیگری را نیز می توانید بیابید.

بطورکلی می‌توان دو روش خود تلقینی را که خیلی متفاوت نیز هستند و به نوعی اصول آنها با یکدیگر تضاد دارد (به صورتی که یکی انفعالی و دیگری فعال است) در پرورش حافظه و بطورکلی برای رشد استعدادهای ذهنی نظیر اراده، توجه، اعتماد به نفس و غیره مورد استفاده قرار داد.

اولین روش شامل قرار گرفتن (در وهلهٔ اول) در آرامش تا حد امکان طبق روشی است که قبلاً شرح دادم و سپس تکرار یک فرمول ساده و بدون اندیشیدن به آن و در نتیجه بدون هیچ تلاشی جهت بهبود هر یک از استعدادهای ذهنی (که در اینجا حافظه مورد نظر است).

این کار در شرایطی انجام می شود که بر اثر ایجاد آرامش، دستها و

پاها سنگین به نظر می‌رسد، حساسیت فرد کاهش یافته و در یک کلام او احساس می‌کند از نوعی سستی و کرختی انباشته شده است.

برای دست‌یابی به این امر و بدون سعی در تمرکز به چیزی که گفته می‌شود، با استفاده از لحنی زمزمه مانند، با حرکت لبها به صورتی که فقط بتوانید حرفهای خود را بشنوید، جملهٔ ذیل را تکرار کنید:

«حافظهٔ من تقویت می‌شود... من راحتتر به خاطر می‌آورم...، حافظهٔ من تقویت می‌شود...، خیلی بهتر می‌شود...، حالا دیگر عالیست...».

البته فرمولهای دیگری نیز بنا به انتخاب شما می‌توانند، مورد استفاده قرار بگیرند.

ولی فرمول انتخابی هرچه باشد، قبل از تکرار آن، همانگونه که متذکر شدم باید خود را در یک حالت آرامش انفعالی که باید تا حد امکان کامل باشد قرار دهید تا ضمیر ناخودآگاه صرفاً و موضوع مورد تلقین را جذب کند و مسائل دیگری نظیر تجزیه و تحلیل، شک وتردید که می‌توانند افکار انگلی و یا حتی مخالف را به‌وجود بیاورند، با آن مخلوط نشوند.

تمرین خود تلقینی خصوصاً شبها درست قبل از خوابیدن توصیه شده است زیرا ضمیر ناخودآگاه کاملاً در اندیشهٔ تلقینی غوطه‌ور شده و کار خود را در جریان خواب انجام خواهد داد.

خاطر نشان می‌سازم که تکرار، نیروی تلقین را ایجاد می‌کند. بنابراین بهتر است دو بار در روز، مثلاً صبح و شب و هر بار به مدت ده دقیقه خود تلقینی انجام شود تا اینکه این کار هر دو روز یک بار و در یک جلسهٔ چهل دقیقه‌ای انجام گیرد.

این روش خود تلقینی که منحصراً ضمیر ناخودآگاه را برای رشد یک

استعداد روانی آماده می سازد، در برخی شرایط با روشی که می توان آن را «فعال» نامید متضاد است.

روش مورد نظر، شامل تصور کردن شخصی است که مایلیم به شکل او درآییم. البته باید تصویر این شخص خیالی یا واقعی را به صورت دقیق و مانند یک هنرمند در خود زنده سازیم. در یک کلام، این روش عبارت از بازی کردن یک نقش است که در اینجا مسلماً نقش کسی که دارای حافظه ای قوی است مورد نظر می باشد.

برای این کار، در مرحلهٔ اول باید با گذشته قطع رابطه کرده و ضعفها، شکستها، و ناکامیهایی را که در شرایط مختلفی بر اثر یک حافظهٔ ضعیف دچار آنها شده‌اید فراموش کنید.

به دنبال آن بایستی رفتار، حالات و طرز اظهار وجود در زندگی معمول یا مثلاً در جریان یک امتحان را به صورتی که آن شخص (که دارای حافظه ای قوی است) از خود بروز می دهد در نظر بگیرید.

و سرانجام، بایستی این طریقهٔ عمل، صحبت کردن، نوشتن و حالت اطمینان آن شخص را که در هیچ شرایطی به حافظهٔ خود شک نمی‌کند در پیش بگیرید. به زودی یک رشته عادات و همزمان با آنها یک حالت روانی جدید در شما خلق می شود.

به طور خلاصه، باید تمام ضعفهای حافظه را فراموش کرده و تنها به شخصیت جدید اندیشید و در هر شرایطی، مانند آن عمل کرد. این شخصیت سرانجام تحقق می یابد.

برحسب فطرت و شخصیت خود، یکی از این دو روش خود تلقینی را می توانید برای رشد حافظهٔ خود به کار ببرید. و در ارتباط با بقیهٔ قضایا، آنها می توانند با هم مورد استفاده قرار بگیرند زیرا متضاد یکدیگر نیستند.

۶. چگونه پیش از یک امتحان، می‌توانید دروس خود را بازخوانی کنید؟

در روزهای قبل از امتحان، به شما توصیه می‌کنم که ابتدا تمام مسائلی را که به نظر شما فهمیده شده‌اند بازخوانی کنید و در مرحلهٔ آخر، آنهایی را که تصور می‌کنید فراموش شده‌اند دوباره بخوانید. در تمام موارد به این شکل عمل کنید: بدون باز کردن کتاب یا دفتر خود، طرحی منطقی از موضوع ترسیم کرده و نکات اساسی و جزئیات آن را یادداشت کنید. پس از انجام این کار، چیزی را که نوشته‌اید با متن درس مقایسه کرده و نکاتی را که فراموش کرده بودید به دقت بنویسید. این یکی از بهترین روشهایی است (البته سوای سؤال و جوابی که توسط استاد انجام می‌شود) که به شما امکان می‌دهد نقاط ضعف خود را شناخته و آنها را اصلاح کنید.

اگر باید مسائلی را بازخوانی کنید که چندین ماه قبل مورد مطالعه قرار گرفته است و به نظر می‌رسد آن مسائل از حافظهٔ شما محو شده‌اند، در این صورت سعی نکنید آنها را با نظم و ترتیب به خاطر بیاورید، ولی جزئیاتی را که به ذهنتان می‌رسد (حال با هر مقدار اهمیتی که باشد) یادداشت کنید. از طریق تداعی افکار، ضمیر ناخودآگاه نیز وارد عمل شده و این جزئیات خود به خود اجزاء دیگری را به خاطر شما می‌آورند و آن اجزاء نیز قسمتهای دیگر را و غیره. هنگامی که تعداد این جزئیات مختصر به اندازهٔ کافی زیاد شد، آنها را برحسب یک طرح و نقشهٔ منطقی گردآوری کنید. در این حالت از این که اطلاعاتتان بسیار بیشتر از آن چیزی است که انتظار داشتید، متعجب خواهید شد و اعتماد شما به حافظه و خودتان افزایش خواهد یافت.

و بالاخره، در طول سال برحسب شرایط، خود را مورد آزمایش و امتحان قرار دهید. بدین ترتیب هم حافظهٔ خود را به کار خواهید گرفت و هم در صورت وجود نقاط ضعف، به آنها پی خواهید برد.

در مورد امتحان شفاهی، گاهی اتفاق می افتد که داوطلب دچار نوعی اضطراب می‌شود که مانند ابرهایی روی حافظهٔ وی را پوشانده و تاریک می سازد. اگر اینگونه هستید، قبل از اینکه جلوی ممتحن بایستید، چند حرکت تنفسی عمیق انجام دهید. به این ترتیب آرامش تدریجاً به افکار شما بازگشته و اراده که برای لحظاتی از حافظه جدا شده بود مجدداً بر فعالیت خود حاکم می شود.

فصل دوازدهم:

چند روش برای به خاطر سپردن

برای کمک به حافظه، سیستم های بسیاری وجود دارند که آنها را با نام **روشهای به خاطرسپاری** می شناسیم. زمانی از این روشها زیاد استفاده می شد. خصوصاً به دنبال تحقیقات «ابه موانو» که باز هم در مورد وی صحبت خواهیم کرد، استفاده از این روشها برای به خاطرسپاری و به یاد آوردن تواریخ، رابطه های خاصی از قبیل محیط با قطر، داده های نجومی، غلظتها، اوزان اتمی، ارتفاعات کوههای معروف، تعداد جمعیت، حفظ طبقه بندیها، تقسیم بندیها در علومی نظیر جانورشناسی، آناتومی، گیاه شناسی و زمین شناسی که حافظه در آنها نقش مهمی برعهده دارد بیشتر مطرح شد.

امروزه این روشها از طریق تبلیغات، با قیمتهای بالایی به مردم ارائه شده و با عناوینی نظیر حافظه ای باورنکردنی، حافظه ای عالی و غیره مورد استفاده قرار می گیرند.

البته این را نیز باید بگوییم که به طورکلی این روشها نباید دائماً مورد استفاده قرار بگیرند. زیرا باعث می شوند که ذهن از هدایت کردن خود به سمت روابط منطقی افکار که باید برحسب جهتی صحیح ومنطقی ارائه شود،

جلوگیری کرده و شخص به مهمل گویی و مضحکه عادت کند.

مثلاً به شخص برای به خاطر سپردن نام مراکز استانها یا بخشها توصیه می‌شود که از جملات کمابیش عجیب و غیرمعمول استفاده کند.

در برخی موارد اگر حافظهٔ شنوایی قوی باشد، می توان از فرمولهای ریاضی که به صورت شعر درآمده باشند، استفاده کرد.

ولی مجدداً تکرار می‌کنم که این فرمولها به صورت دائم قابل استفاده نیستند. علاوه بر آن، سوای آن که آنها ذهن را به مهملات و یاوه گویی عادت می دهند، خود نیز نسبتاً خسته کننده هستند زیرا نیاز به تلاش خاصی دارند، در حالی که گاهی اوقات انجام این تـــلاش برای به خاطر آوردن مسائل حفظ شده کافی است. و سرانجام ضمن اینکه باعث خطای حسی می شوند، متأسفانه این عیب را دارند که سبب می‌گردند تا نوعی حافظهٔ مکانیکی که متضاد هوش و ذهن است نیز به‌وجود بیاید. حال این روشها را برای خوانندگان کنجکاو و صرفاً برای آگاهی ایشان، مطرح می‌کنم. به هر حال برخی از آنها (مثلاً سیستم تقویت کننده) می تواند مفید واقع شود و استفادهٔ گهگاه از آن اشکالی ندارد. به عبارت دیگر از آنها می توان در بازیهایی که از رادیو و تلویزیون پخش می شود و در آنها یک رشته یادآوریها ضرورت پیدا می‌کند، استفاده کرد. ما این مسائل را تحت عنوان چگونه وانمود کنیم حافظه‌ای خارق‌العاده داریم (فصل پانزدهم) تشریح کرده‌ایم. در اینجا عملیترین سیستمها و مؤثرترین آنها را که عبارت است از سیستم تقویت کننده سیستم تلفظی اعداد و چند روش دیگر که اهمیت کمتری دارند مورد بررسی قرار می دهیم.

۱. سیستم تقویت کننده

روشی است که برای فراگیری یک متن و خصوصاً متون قافیه‌دار به کار می‌رود و استفـــاده از آن در میان هنرپیشگان بسیار رایج است. روش مزبور، مثلاً هنگامی که شخص می‌خواهد یک یا چندین بیت شعر را حفظ کند، شامل متصل کردن کلمهٔ آخر هر بیت به کلمهٔ اول بیت بعدی توسط کلمه‌ای دیگر یا یک فرمول کوتاه می‌شود که زنجیره‌ای تا حد امکان مشخص و دقیق را بسازد.

۲. سیستم تلفظهای شماره‌گذاری شده

معروفترین سیستم در مورد تلفظ شماره‌گذاری شده مربوط به «ابه-موانو» می‌شود که خود وی نتایج واقعاً تعجب‌آوری را با استفاده از آن به دست آورده است. با استفاده از این روش، او به خود می‌بالید که قدرت حفظ تاریخ تمام وقایع بزرگ جهان، ارتفاع تمام کوههـــا وحتی بلندترین اعداد و مشکلترین فرمولها را دارد. در این زمینه، وی داستان زیر را نقل می‌کند: «بارها برایم اتفاق افتاده بود که «فرانسوا آراگو» را با نشان دادن اینکه از طریق روش حفظی چه چیزهایی را به‌خاطرسپرده بودم، متعجب و حتی ناراحت می‌کردم. بارها اتفاق افتاده بود که وقتی وی مشغول بررسی نامه‌های آکادمی علوم بود، در محل کارش حضور پیدا می‌کردم. مثلاً هنگامی که برای او اندازهٔ جدیدی از ارتفاعات یکی از کوههای دنیا را می‌آوردند، اولین کاری که او انجام می‌داد مقایسهٔ این اندازه با ارتفاعی بود که قبلاً از این کوه در دفتر ثبت شده بود و معمولاً دفتر ثبت زیر حجم زیادی از کتب، بروشور و غیره که روی میزش قرار داشت ناپدید می‌شد.

پس از آن که مدتی را به دنبال دفتر می‌گشت آن را نمی یافت. از او نام کوهی را که مورد نظرش بود سؤال می‌کردم و او مثلاً مونت روز، ونیمال، شینبورازو، مونت‌سروین یا اورست را نام می برد و من به سرعت ارتفاعات آنها را به ترتیب ٤٦٣٨، ٣٢٩٨، ٦١١٠، ٤٤٨٢ و ٨٨٨٢ متر و غیره برای او می شمردم. او با خنده تهدید می‌کرد که مرا به عنوان یک جادوگر خواهد سوزاند. یک روز مثل این که بخواهد از من انتقام بگیرد، گفت که شانزده رقم ابتدای نسبت محیط به قطر را می داند. به او گفتم: برای شما متأسفم استاد، چون شما اگر ده رقم متوالی از رقم شصتم به بعد را نیز بخواهید، آنها را برایتان خواهم گفت. آنها عبارتند از: ٤، ٤، ٥، ٩، ٢، ٣، ٠، ٧، ٨ و ١. در اینجا او تقریباً مرا با عصبانیت متوقف کرد. مسلماً او، در این مورد حق داشت».

همین نویسنده می افزاید: «در قرن ما، بیش از هر قرن دیگری، داده‌های عددی که باید حفظ شوند بی وقفه افزایش می یابد. بدون روش حفظی، فقط اعداد بسیار ناچیزی را می توان به خاطر سپرد، در حالی که با این روش می‌توان تعداد بسیار زیادی از ارقام را حفظ کرد». این مسئله، گرچه جای بحث دارد زیرا شاید خیلی هم مفید نباشد که ذهن را با تعداد بیشماری از اعداد اشباع سازیم با وجود این بی ارزش هم نبوده و یکی از دلایلی است که ما تصور می‌کنیم گاهی اوقات می توان روش تلفظی ارقام را مورد استفاده قرار داد.

در این سیستمها ارقام و اعداد را که هیچگونه معنایی ندارند، به حروف معنی دار تبدیل کرده و آنها را در یک جمله قرار می دهیم. هنگامی که این کار به پایان رسید، کافی است جمله را حفظ کنیم که معمولاً کار ساده‌ای است و در زمان خواسته شده، معنای عددی آنها را به ایشان بازگردانیم. جدول زیر که امروزه افراد بسیاری از آن استفاده

می‌کنند. از تحقیقات «ابه موانو» سرچشمه گرفته است.

۱ با «ت» یا «د» نشان داده می‌شود.
۲ با «ن» نشان داده می‌شود.
۳ با «م» نشان داده می‌شود.
٤ با «ر» نشان داده می‌شود.
۵ با «ل» نشان داده می‌شود.
٦ با «ژ» یا «ش» نشان داده می‌شود.
۷ با «ک» یا «گ» نشان داده می‌شود.
۸ با «ف» یا «و» نشان داده می‌شود.
۹ با «پ» یا «ب» نشان داده می‌شود.
۰ با «ث» یا «ز» نشان داده می‌شود.

برای استفاده از این روش می‌توانید مثلاً جمله‌ای را به کار ببرید که اعداد از ۰ تا ۹ در آن ذکر شده باشند.

بنابراین بایستی با جایگزین کردن کلماث به جای ارقام، جمله‌ای ساخت و آن را حفظ کرد و سپس در هنگام نیاز با ارقام جایگزین سازید. در اینجا مثالی می‌زنم تا این موضوع بهتر فهمیده شود. فرض کنیم که می‌خواهیم رقم ۱۲۱۹ را به خاطر بسپاریم. اگر هر یک از این اعداد را با حرف مربوط به آن جایگزین سازیم، حروف «ت»، «ن»، «د» و «ب» به دست خواهد آمد. البته این تبدیل به تنهایی هیچگونه معنایی نداشته و به خاطر سپردن این حروف مشکل‌تر از حفظ کردن رقم ۱۲۱۹ است. ولی کار به اینجا ختم نمی‌شود. اکنون برای ساختن یک جمله، باید کلماتی را بیابید که این حروف در ابتدای آنها قرار گرفته باشند وبتوان با گذاشتن آن کلمات در کنار یکدیگر، جمله‌ای را به‌وجود آورد. مثلاً: «تو نباید دروغ بگویی». مسلماً بعداً می‌توانید با به خاطر آوردن این جمله، مجدداً

همین عدد را بیابید. علاوه بر این شکل، از کلمات نیز به تنهایی می توان برای ارائه ارقام استفاده کرد. برای اینکار باید اعداد را به حروف تبدیل کرده و آنها را به صورت پی در پی یا با فاصله (در فواصل آنها از حروف دیگر که نشاندهندهٔ اعداد نیستند استفاده کنید) به صورت کلماتی دارای مفهوم درآورید.

در این زمینه، به خاطر داشتن چند نکته ضروری است:

۱) فقط از حروفی که نام برده شد، برای ارائه ارقام استفاده می شود.

۲) روش تلفظی ارقام را می‌توان برای اعداد موجود در جغرافیا، تاریخ، فیزیک و مسائل مختلف دیگری که باید حفظ شوند به کار برد، اما بهتر است متذکر شوم که بهترین فرمول یا دقیقتر بگویم آنهایی که راحتتر از بقیه مورد استفاده قرار می‌گیرند، گروهی هستند که توسط خود شما طرح شده باشند.

۳. کاربرد این روش در وقایع تاریخی

در این رابطه می توان رقم ۱۰۰۰ را در صورتی که آن واقعه، پس از هزارهٔ میلادی اتفاق افتاده است را حذف کرد تا رقم ساده‌تر شود.

٤. سایر روشها

در این قسمت چند روش را که با موارد قبلی متفاوت است. برایتان تشریح می‌کنم.

برای به یاد آوردن نام اشخاص، می توان نامشان را با یک اندیشه و

یا یک تصویر خیلی عجیب از او ارتباط داد.

مثال: آقای محمدی به گل بسیار علاقه‌مند است. آقای شهسواری از پرتقال بدش می‌آید و غیره[۱].

روش دیگری را که شامل درست کردن جملات ساده‌ای که ابتدای کلمات آنها از حرف اول (یا سیلاب اول) کلمه‌ای که باید فرا گرفته شود تشکیل شده، می‌توان به کار برد.

از این روش نیز می‌توان برای به خاطر سپردن اسامی آناتومی و سایر علوم استفاده کرد. مثالهای مختلفی را در این زمینه می‌توان یافت ولی تصور می‌کنم این کار بیهوده باشد. زیرا خواننده خود باید در هر مورد خاص جمله یا کلماتی را به کار ببرد.

۱ ــ البته در صورتی که جملهٔ توصیفی شما با نام شخص مستقیماً در ارتباط باشد (شهسواری- پرتقال) مسلماً وضعیت بهتر خواهد بود. ولی در غیر این صورت نیز تداعی خاصی که نام یا هویت یک فرد در شما زنده می‌کند و ممکن است از نظر دیگران چندان رابطه‌ای با آن نام نداشته باشد، به هر حال خواهد توانست آن اسم را در ذهن شما زنده سازد.

فصل سیزدهم:

توصیه هایی برای والدین

این فصل به والدینی اختصاص یافته، که تکالیف شبانه و درسهایی که باید توسط فرزندانشان در منزل فرا گرفته شود به دقت دنبال نموده و کنترل می‌کنند. تمرینات مزبور بسیار مهم هستند زیرا غالباً کار مهمی بوده و در نتیجه نیاز به نوعی تمرکز ذهن و تلاشی مداوم دارد. به همین دلیل بهتر است هدایت شده و تحت کنترل قرار گیرند. مسلماً این تمرینات، بایستی در سکوت و آرامش انجام شود.

در مورد مسئله مورد نظر ما، توصیه هایی که در اکثر فصول گذشته ارائه شده بطورکلی برای محصلین نوجوان، دانشجویان و بزرگسالان نیز به خوبی می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد. در عین حال برای کودکان می‌توان خودتلقینی را توسط جلساتی از تلقین که در قسمتهای بعد، توضیحاتی در مورد آنها خواهم داد، جایگزین ساخت.

پس از این مقدمه، حال ببینیم حافظه چگونه در کودکان متحول می‌شود تا والدین بتوانند رفتار خویش را نسبت به مراحل مختلف آن تنظیم کنند.

۱. تحولات حافظه در کودک

حافظه در کودکان بسیار کم‌سن که هنوز صحبت نمی‌کنند اساساً حافظه‌ای ارگانیک است که از طریق حرکات و عادات تظاهر می‌کند. بازشناسی برای او آغازی برای خودشناسی ورای عادتها می باشد. از نظر کلی و عمومی، همانگونه که «ماری خوزه هوارو» در کتاب روان‌شناسی خود (مارس ۱۹۷۰) نوشته است: «تفکر کودکانه قبل از آغاز صحبت کردن، تقریباً برابر با هوش یک میمون است. این هوش عملی بوده و توسط واکنشهایی که کودک از طریق آنها سعی در ایجاد نتیجهٔ به‌دست آمده برحسب تصادف دارد مشخص می‌گردد».

تنها از زمانی که کودک شروع به تکرار نامفهوم کلمات می‌کند، به‌تدریج حافظه‌ای در وی تشکیل می شود که می توان به آن روانی گفت، زیرا زبان وسیلهٔ برتر بلوغ هوشی و فکری می باشد. این حافظه سه مرحلهٔ متوالی را طی می‌کند.

مرحلهٔ اول به نوعی «واقعی» است. زیرا در رابطه با اجسام و مسائل ملموسی که ذهن آنها را به خاطر می آورد به کار رفته و آنها را به همان صورتی که درک شده و با همان پیچیدگی کامل ارائه می‌کند. این حافظه ذخیره و تکیه گاه تمام انواع دیگر حافظه است. بنابراین مربیان و والدین باید تلاش کنند که همواره آن را وسیع، محکم و گسترده نگاه دارند.

سپس حافظه گفتاری به وجود می آید که آن را همچنین می توان حافظهٔ «بازگویی» نیز نامید و پیشرفتهای بعدی آن به دنبال پیشرفت در گفتار و سپس در خواندن و نوشتن ایجاد می شود. بخش مهمی از این حافظه حاصل فعالیتهای تحصیلی می باشد.

و سرانجام، حافظهٔ صرفاً هوشی و ذهنی به‌تدریج رشد می‌کند که

جایگاه افکار، قوهٔ تشخیص و استدلال است. در واقع این حافظه باید قبل از حافظهٔ گفتاری به وجود بیاید زیرا یک کلمه یا تلفظ قبل از به خاطرسپرده شدن، باید فهمیده شود ولی معمولاً عکس این حالت به‌وجود می‌آید. افکار کودکانه در واقع بیش از هر چیز دیگری در اختیار سفسطه گرایی گفتاری که بر اثر آمادگی جهت قبول کلمات به جای واقعیتها به وجود می‌آید قرار می‌گیرد. این اشتباه بزرگ که اشتباهات دیگری نیز از آن ناشی می‌شوند، بر اثر نقص ارتباطی که بین کلمات مبهمی که به کودک گفته می‌شود و غنای بسیار کم تجربیات او وجود دارد، ایجاد می‌شوند. اگر کودک کلمات زیادی را بداند، معمولاً تجربهٔ وی در این رابطه کم است. همچنین کلمات دارای دو معنا، دوپهلونویسی و مبهمات در ساختارهای دستورزبان و جملات مربوط به سفسطه گرایی گفتاری غیرقابل اجتناب هستند. به عبارت دیگر بخش مهمی از کلمات، اصطلاحات و تعبیرات برای کودک تقریباً بی معنی هستند. در این حالت والدین باید مراقب باشند که در صورت نیاز، توضیحات لازم را به کودک بدهند.

و این مسئله به همان اندازه برای کودک مهم است که حافظه واقعی و حافظهٔ گفتاری به صورت طبیعی خیلی فعال هستند. به همین دلیل غالباً به کارگیری آنها لذتی واقعی برای او به‌وجود می‌آورد. به هر حال، اینکار به تلاش بسیار کمتری نسبت به حافظهٔ هوشی و ذهنی نیاز دارد، به صورتی که کودک از تبدیل تمریناتی که در منزل انجام داده به تمرینات بازگویی و حافظه تردیدی به خود راه نمی‌دهد و این مسئله مسلماً برای یک فعالیت سالم هوشی و ذهنی مورد نیاز است.

همچنین متذکر می‌شوم آزمونهائی وجود دارند که به آنها آزمون حافظه گفته شده و به روان‌شناسان حرفه‌ای این امکان را می‌دهد، که

بگویند به طورکلی حافظهٔ کودک خوب یا ضعیف است. البته من آنها را در اینجا مطرح نمی‌کنم، زیرا استفاده و تعبیر آنها مشکل بوده و به نظر من هنگامی که کودکی در این آزمونها شکست می خورد، تأیید اینکه او حافظهٔ ضعیفی دارد خطرناک می باشد زیرا اغلب کافی است انگیزه‌های مربوط به حافظه در کودک بیدار شوند تا وی نتایج مثبتی را به‌دست بیاورد. از سوی دیگر، هوش به طورکلی و حافظهٔ به طور خاص، در کودکان در حال تغییر و تبدیل بوده و بحرانهای ناگهانی می تواند آنها را متغیر سازد.

به بیانی دیگر، بدون‌آنکه به تحقیقات عمیق روان‌شناسی مراجعه کنیم، می توان مثلاً با پیگیری تکالیف درسی کودک مشاهده کرد که آیا وی دارای حافظه‌ای پایدار و مناسب، یا حافظه‌ای کند و تنبل، حافظه‌ای فعال ولی فرّار و یا حافظه‌ای کند و گیرنده است. به عبارت دیگر همانگونه که خواهید دید، تعیین نوع حافظه در کودکان کار ساده‌ای است (که البته برای شناخت کودک نیز مفید می باشد).

۲. تعیین انواع حافظه در کودکان

همهٔ کودکان دروس خود را به یک شکل فرا نمی‌گیرند زیرا تمام آنها دارای یک شکل حافظه نیستند. عده‌ای از کودکان، خواندن دروس را در جای آرام فرا می‌گیرند. این افراد دارای حافظه‌ای خصوصاً بینایی می باشند. عده‌ای دیگر برای حفظ درس خود نیازمند خواندن آن با صدای بلند یا آهسته هستند زیرا حافظهٔ بینایی ایشان کمابیش ضعیف بوده و در نتیجه از حافظهٔ شنوایی خوبی بهره‌مند هستند. در نتیجه، نباید از دستهٔ دوم دقیقاً همان روش کاری را انتظار داشت که از دستهٔ اول انتظار

دارید. در عین حال والدین نباید کودکان خویش را از یادگیری دروس با بلند خواندن آن تحت این عنوان که بیهوده سروصدا می‌کنند منع کنند، زیرا این گروه به نوع حافظهٔ شنوایی متکی بوده و خواندن دروس به این شکل برایشان مفید است.

بنابراین دانستن این که کودک در کدام نوع از حافظه تبحر دارد، مفید است.

برای دانستن نوع حافظه در فرزندان، مثلاً ۲۰ کلمه را برای او خوانده و وی را وادار می سازیم تا همراه با ما تکرار کند. سپس از او می خواهیم کلمات خوانده شده را بنویسد. پس از آن به او ۲۰ کلمهٔ دیگر را که روی کاغذ نوشته شده‌اند داده و تقریباً همان اندازه وقت را که در تمرین قبل برای یادگیری و نوشتن به او داده‌ایم برایش قائل می شویم. پس از تناوب ٤ یا ۵ بار از این دو روش آزمایش (که البته برای هر کدام باید از کلمات متفاوتی استفاده شود) یادداشتهای او را تصحیح کرده و به آنها نمره می دهیم. در این رابطه سه حالت ممکن است به‌وجود بیاید:

کودک اکثر کلماتی را که در ٤ یا ۵ آزمایش شنوایی برایش خوانده شده حفظ کرده و بنابراین حافظهٔ او خصوصاً شنوایی و موتریس است (صدایی).

کودک خصوصاً کلماتی را که خوانده و سپس نوشته است به خاطر می‌آورد. در نتیجه وی متعلق به گروه بینایی و حرکتی (دست) می باشد.

و سرانجام، کودک تعداد تقریباً مساوی از کلمات را از مجموعهٔ شنوایی و بینایی به خاطر می سپارد که در این حالت حافظهٔ وی مخلوطی از دو گروه بالاست.

پس از مشخص شدن این مسئله، والدین می توانند همانطور که گفته شد کودک را به استفاده از حافظه‌ای که در وی قویتر است ترغیب کنند.

در عین حال بهتر است که وی بیش از حد از این روش خاص استفاده نکند، زیرا همان طور که «جی- بوشر» می‌نویسد: «هنر آموزش به شکلی که امروزه آن را می‌شناسیم شامل رشد و شکفتن تمام استعدادهایی است که در هر فرد به صورت بالقوه وجود دارد. بنابراین به عنوان مثال یک شخص دارای حافظهٔ بینایی باید ضمن تکیه کردن بر این حافظه، دو نوع دیگر حافظه را نیز تقویت کند. به طور خلاصه تمام انواع حافظه باید تا حد امکان برحسب شرایط تمرین داده شده و در همان حال بایستی به طورکلی یکی از آنها را کاملاً قابل استفاده ساخت و این مسئله‌ای است که آن را در فصل نهم توضیح دادم.

از سوی دیگر، منحصر شدن به یکی از انواع حافظه نیز خطرناک است. در واقع دیدیم که حافظه‌های خاصی روی یکی از انواع یادآوریها وجود دارد که سایر حافظه‌ها نقش ضعیفی را در آن ایفا می‌کنند. بنابراین بهتر است تمام انواع حافظه را برای آن که بتوانند در صورت از بین رفتن یکی از آنها جانشین دیگری شوند تقویت کرد.

بی‌شک بیماریهای یادزدودگی نسبتاً استثنایی است، ولی در عوض، «نیمه یادزدودگیهایی» که در آنها نوعی از حافظه به سختی ظاهر می‌شود از پدیده‌های رایج و حتی می‌توان گفت روزمره محسوب می‌شود. از این مسئله نتیجه می‌گیریم که با رشد همزمان حافظهٔ بینایی و شنوایی، عمل حفظ کردن راحتتر و حافظه قویتر می‌شود. زیرا در موارد مختلف حافظهٔ شنوایی به کمک یک حافظهٔ بینایی ضعیف آمده و آن را تقویت و در صورت ناقص بودن تکمیل می‌کند. بطور خلاصه، کودک (و بزرگسال) در صورتی که بجای یک نوع چندین حافظه در اختیار وی باشد، چیزها را بهتر و به شکلی دقیقتر و کاملتر به خاطر می‌آورد.

۳. اصول کلی آموزش حافظه در کودکان

قبل از هر چیز، همانگونه که قبلاً نیز متذکر شدم، باید در کودکان حافظهٔ اشیاء را قبل از حافظهٔ کلمات یا فرمولها تقویت کرده و همواره آن را فعال و متحرک نگاه داشت. و حتی در زمانی که حافظهٔ کلمات یا فرمولها در حال رشد است نیز این کار را ادامه داد. بنابراین، کاربرد آنها باید تا حد امکان در تمام جهات باشد. «هوراس مان» می نویسد: «ذهن اغلب از طریق نگاه آنقدر اطلاعات به دست می آورد که از طریق ماهها شنیدن و ماهها کار از طریق گوش به سختی می‌توان به آن حد از دانسته ها رسید».

به دنبال آن، همانگونه که قبلاً به شکل کلی در فصل نهم در فرازهای «اشکال مختلف حافظه را با هم مورد استفاده قرار دهید» و «خاطره‌ها را با یکدیگر تداعی کنید» گفتم، والدین بایستی در تکالیف و دروسی که باید کنترل و هدایت کنند ازچیزهایی استفاده نمایند که بتواند قوهٔ درک و تخیل کودک را ضمن آن که انگیزه را در وی بیدار می سازد تقویت کرده و اورا وادار به کشف کند.

بدین ترتیب، برای یادگیری خواندن و املاء، والدین می توانند حروف متحرکی را که محصلین نوجوان برای ساختن کلمات مورد استفاده قرار می دهند به کار ببرند. برای ریاضیات ابتدایی می‌توانند از یک چرتکه و یا چوبهای تراشیده شده استفاده کنند. آموزش هندسهٔ قدیمی و ابتدایی را می‌توان با ترسیم اشکال متنوع به کمک خط کش وپرگاروازطریق ساختن احجام هندسی با کاغذ یا مقوا، از طریق تمرینات اندازه گیری احجام و غیره را تقویت کرد. همانگونه که قبلاً نیز در فصل نهم مطرح کردم، می‌توان از مهره‌های بازی، ریسمانهای کوچک با رنگهای

مختلف، ستاره‌های ریز و جداولی که در ریاضیات جدید به کار می روند برای توضیح تئوری مجموعه‌ها به کودک، استفاده کرد.

در این رابطه، مشکل بودن ریاضیات جدید بسیاری از والدین را که در برابر مسائل پیچیدهٔ آن قرار می‌گیرند نگران می سازد. این موضوع از سویی به این دلیل است که این مسائل دارای زبان خاصی هستند و از سوی دیگر برای نزدیک شدن به مکانیسم منطقی آن، باید مرحلهٔ جهان ملموس را ترک گفت.

در نتیجه، مطالعهٔ آنها باید مانند مطالعهٔ یک زبان خارجی از طریق شناخت کلمات و ترکیباتی باشد که در آنها مورد استفاده قرار می‌گیرد. در مرحلهٔ دوم بایستی پس از انتخاب موضوعات اولیه‌ای نظیر مجموعه، زیرمجموعه وغیره، با رها کردن سایرموضوعات با کمک اصول منطق کار را ادامه داد[۱]. ولی از نظر من، آموزش ریاضیات نباید به مطالعهٔ ریاضیات مدرن محدود شود. علوم، حساب و هندسهٔ قدیم نیز اهمیت خود را داراست. زیرا در غیر این صورت همانگونه که استادان ریاضی در کنگرهٔ ۱۹۸۰ در «بوردو»[۲] متذکر شدند «یک چهارم دانش آموزانی که به مقطع راهنمایی می رسند، عمل ضرب را فرا نگرفته و برخی حتی عمل جمع کردن را نیز بلد نیستند».

در درس تاریخ، تصاویر، جداول، اشیاء و در صورت امکان بازدید از اماکن و ابنیهٔ تاریخی به یادگیری درس کمک خواهد کرد.

در درس جغرافیا، کرهٔ زمین و نقشه‌های مختلف می‌توانند مورد استفاده قرار گیرد. کشیدن تصاویری ساده از این نقشه‌ها نیز کاری عملی

۱ ــ اگر والدین به اندازهٔ کافی با این کلمات آشنایی ندارند، بهتر است در این رشته دخالت نکنند.

۲ ــ Bordeaux (شهری در جنوب غربی فرانسه)

است.

خصوصاً در آموزشهای علمی، والدین می‌توانند. عناصر مشخص و دقیقی را که دروس را غنی‌تر ساخته و کار حفظ آنها را به مقدار قابل ملاحظه‌ای تسهیل می‌کند به کار ببرند. این کار را می‌توان در مورد بررسی سنگها، گیاهان، حیوانات، جمع‌آوری کلکسیونهای گیاهی یا حشرات، آزمایشهای اولیهٔ فیزیک و شیمی، گردشهای علمی همراه با توضیح در طبیعت، بازدید از کارخانه‌ها و غیره انجام داد. یادآوری می‌کنم که این گردشها و بازدیدها نباید محدود به یک موضوع خاص شوند. مثلاً بازدید از یک کارخانهٔ آجرپزی، باعث نمی‌شود که تابلوهای راهنمایی، علائم نشاندهندهٔ کیلومتر در جاده، احتمالاً واقعه‌ای که در محل اتفاق افتاده، رودخانه، گیاهان، حیوانات، علائم تاریخی، تخمین فواصل، سطح یک مزرعه، ارتفاع یک درخت، یک تپه، یک کوه، سرعت اتومبیل و غیره نیز مورد توجه قرار نگیرد. همچنین می‌توان مسیر حرکت خورشید و جهت‌یابی براساس وضعیت قرار گرفتن آن را نیز آموخت. در بازگشت می‌توانید نتیجه‌گیری مختصری از این گردش را از دانش‌آموز بخواهید. این امر باعث می‌شود محصلین جوان در این رابطه برای ایجاد واکنش و حفظ و برداشت آن تلاش کنند.

از سوی دیگر (البته این مسئله کمی خـارج از پرورش حافظه است) بهتر است والدین چند مثال را که از زندگی روزانه و براساس پایه‌های روانی کودک انتخاب شده باشند در هنگام تمرینات انشاء و مطالعهٔ اخلاق وی مورد استفاده قرار دهند.

مسلماً استفاده از روشهای عقلی و فعال به این معنا نیست که باید حافظهٔ گفتاری را نادیده گرفت.

در واقع در اکثر اوقات از طریق حافظهٔ گفتاری کلمات، مسائلی را

به خاطر می‌آورند که از طرق دیگر نمی‌توان آنها را به یاد آورد. بدین ترتیب، اگر صدای شخصی را به خوبی به خاطر بیاورم، آن شخص در ذهن من جای گرفته و او را می‌بینم و صدایش را می‌شنوم، در حالی که اندیشهٔ او ممکن است بسیار ناقص و منزوی باشد و اصلاً ندانم در چه موردی است. در این حالت ناگهان نام او به ذهن من می‌آید و درست مانند یک درخشش نور با یادآوری نام وی، مکان و تمام شرایط اولین آشنایی و داستان این آشنایی در ذهن من آشکار می‌شود.

بنابراین آموزش باید ارتباط بسیار نزدیکی با مطالعهٔ کلمات و دیگر مسائل داشته باشد. ولی چیزی که باید در اکثر روشها از آن اجتناب کرد، تکرار خودکار، مسائل حفظ شده است، آن هم بدون آن که دانش‌آموز حتی معنای کوچکترین بخش آن را فهمیده و یا به عبارت دیگر کمترین تلاشی برای فهمیدن از خود نشان داده باشد. و در این جاست که والدین می‌توانند به طرز فعالی دخالت کنند. همانگونه که قبلاً نیز متذکر شدم، معمولاً کودک علاقهٔ شدیدی به استفاده از حافظهٔ خود و بالاخص حافظهٔ واقعی و گفتاری خویش دارد زیرا این کار به تلاش کمتری نسبت به حافظهٔ هوشی و ذهنی نیازمند است. نتیجهٔ این امر این است که اگر والدین مراقب نباشند، محصلین جوانشان بیشتر از این پیشرفت نخواهند کرد و همان‌طور که قبلاً نیز در این مورد صحبت کردیم، تمرینات تحصیلی که در منزل انجام می‌شود به تمرینات حافظه و تکرار تبدیل می‌شود.

در عین حال بایستی پذیرفت که برخی از مسائل را نیز باید از این طریق حل نمود. زیرا امتحان سطحی و حتی نسبتاً عمقی آنها، همواره این امکان را نمی‌دهد که رابطهٔ منطقی موجود بین آنها را تشخیص داد. بدین ترتیب کودکی که اولین کلمات زبان خود را یاد می‌گیرد، تنها راهی که برای نگهداری آنها در حافظهٔ خود دارد، تکرار مداوم آنهاست. در مراحل

اولیهٔ تحصیل یک زبان خارجی یا یک موضوع علمی نیز کلمات، تعاریف و داده‌های اولیه‌ای وجود دارند و بایستی آنها را قبل از هرگونه مداخلهٔ منطقی حفظ کرد. مسئله مداخلهٔ منطقی تنها زمانی عملی است که اطلاعات شخص گسترده‌تر و عمیقتر شود. به عنوان مثال در یادگیری یک زبان، تنها زمانی این حالت پیش می‌آید که مقدار کافی از کلمات را بدانیم تا بتوان بین آنها روابط دستور زبان یا ریشه‌ای را برقرار کرد. به عبارت دیگر «روی هیچ چیز نمی‌توان چیزی ساخت».

۴. اهمیت تکرار و انگیزش

از میان تمرینات تحصیلی برای حافظه، تکرار قطعات انتخاب شده (شعر یا نثر) نقش مهمی را برعهده دارد. این کار روش عالی برای یادگیری چگونه فکر کردن، چگونه حرف زدن و نوشتن به صورت صحیح و به اشکال متفاوت و ایجاد ذوق و شناخت زبان می‌باشد. از طریق تکرار، ذهن کودک منطقی غریزی را به دست می‌آورد که در وی بسیار عمیقتر از اصول گنگ و مبهم املایی می‌تواند نفوذ کند.

برای به خاطر سپردن متونی که باید حفظ شود، بهتر است والدین آن را با صدای بلند و حرکات و اعمالی که مناسب با متن باشد، در برابر محصل بخوانند. آنها باید مسائل اساسی در متن را مشخص کرده و جهت جملاتی را که به نظر گنگ می‌آیند مشخص سازند و از کودک نه‌تنها برای اطمینان از اینکه متن را فهمیده است، بلکه همچنین برای وادار ساختن او جهت یافتن توضیحات و تعبیراتی که در حد توانایی هوش اوست سؤالاتی مطرح کنند.

همچنین بهتر است نوجوان قطعاتی را که قبلاً حفظ کرده به یک

دفترچهٔ جیبی منتقل سازد زیرا اگر بخواهد این متون را مجدداً ببیند تا خاطرهٔ آن را در ذهن خود نگاه دارد، مطالعهٔ مجدد آن لازم است.

در این حالت است که او به احتمال قوی زیباییهایی را که تا آن زمان در این نوشته ها از نظر پنهان مانده‌وجنبه های جدیدی را که در مرحلهٔ اول درنیافته‌و احتمالاً حقایقی که زندگی وی را روشنی بخشیده و او را در زندگی شایسته‌تر می‌سازدو افکاری که به وی نیرو می بخشد و نصایحی را که در صورت امکان او را به راه راست هدایت می‌کند در آنها کشف می‌کند.

در این رابطه گفته‌های «گوستاولانسون» را بازگو می‌کنم. او می‌گوید:

«این همان چیزی است که از کارهای ناشناختهٔ مورد مطالعه باقی می ماند و فعالیت ذهن را تحریک می‌کند. قطعاتی که حفظ شده‌اند در حافظه جای گرفته و هوش کودکان را دقیقاً به خاطر همین ناشناخته بودنشان تحریک می‌کند. این قطعات به‌تدریج خود را در ذهن، کشف کرده و کودکان را وادار به فکر کردن می سازد، به صورتی که کودکان روز به روز چیزهای بیشتری در این قطعات ادبی یافته و در همان زمان که این دانسته ها بیشتر می شود، هوش خود را نیز افزایش می دهند.»

در اینجا پرانتزی باز می‌کنم تا این مسئله را بهتر توضیح بدهم. اصولاً بایستی همیشه هنگامی که کودک را دعوت به یادگیری چیزی می کنید، از نزدیک مراقب انگیزش در او باشید. خصوصاً اگر او خیلی کم سن باشد و نفهمد چیزی که یاد می‌گیرد به چه دردش می خورد، در حالیکه ما می دانیم برای آینده‌مان یاد می‌گیریم ومسائلی را که در رابطه با فعالیتهای آینده باشد به خوبی حفظ می‌کنیم (به عبارت دیگر در رابطه با فعالیتهایی که به خودمان محدود نشده و ما را به نوعی برای سایر فعالیتهای محدود

آماده می سازند).

این در حالی است، همانگونه که متذکر شدم کودک جوان نمی‌تواند این رابطه را درک کند. او بر اساس تجربهٔ حاضر خود زندگی می‌کند و فقط در حوالی سنین نوجوانی است که آینده برایش واقعیت پیدا کرده و روی رفتار تحصیلی اش تأثیر می‌گذارد. ولی می‌توان به وی انگیزه‌های آنی‌تری را که بیشتر در دسترس او باشند فقط از طریق بازگشت به عقب از راه امتحانات دوره‌ای (که زمانی بسیار رایج بود و امروزه متأسفانه توسط اکثر متخصصان کنار گذاشته شده ولی من مایلم که مجدداً برقرار شود) ارائه کرد. این آزمونها (اگر بدانیم که چگونه آنها را به آزمونهائی «آسیب زننده» تبدیل نسازیم) بسیار مفید هستند. آزمونهای مزبور برای بازخوانی و دوره کردن دروس و از سوی دیگر به خاطر اینکه برای هر درس «انتهایی» ایجاد می شود و فعالیتهای کودک را به تلاشهای «باز» تبدیل می‌کند اطمینان بخش هستند.

در رابطه با مطالعهٔ تاریخ، جغرافیا، علوم و غیره والدین باید بررسی کنند تا اولین موضوعات، افکار، اصول یا عناصر رشته های مختلف درسی کاملاً در ذهن کودک جای گرفته باشد. از همین جا سودمند بودن تکرار و همانطور که گفتیم بازگشت گهگاه به عقب که در آن روابط بین حقایق شناخته شده آشکار می شود مشخص می‌گردد. همچنین سودی نیز که از طریق طبقه بندی و جداول خلاصه شده که خلاصه ای واضح و روشن را از یک مجموعه موضوعات به دست داده و از طریق آن می توان روابط و زنجیره ها را بهتر درک نمود، آشکار می شود. هر خلاصه باید چندین بار مطالعه شده و روی یک تابلوی سیاه نوشته و توسط کودک رونویسی شود. به این ترتیب هر سه نوع حافظه می تواند وارد عمل شوند. در قسمت بعدی خواهیم دید که بهتر است در آموزش املاء از هر سهٔ آنها در کنار یکدیگر

استفاده شود.

۵. آموزش املاء، از تداعی افکار غلط جلوگیری کنید

اگر می‌خواهید به یک کودک املاء را آموزش دهید، نباید به وی امکان ارتکاب اشتباه را در دیکته‌هایی که بد تهیه شده‌اند بدهید.

در این رابطه، قبل از تهیهٔ یک املاء، بهتر است کلماتی را که محصل جوان نمی‌شناسد حذف کرده و دیکتهٔ آنها را به وی آموزش دهید. یک کلمهٔ جدید، یک نام تاریخی یا جغرافیایی و یک اصطلاح علمی باید تکرار شده و با صدای بلند هجی شود (تأثیر شنوایی)، روی یک تابلوی سیاه نوشته شود (تأثیر بینایی) و توسط کودک در یک دفترچه یادداشت شود (تأثیر بینایی و حرکتی). در صورت نیاز، چند اصل دستورزبان نیز یادآوری خواهد شد. هر کودکی از هر نوع حافظه‌ای که استفاده کند از دیکته‌ای که به این صورت نوشته شود سود خواهد برد. مسلماً این روش را در تاریخ، جغرافیا و علوم نیز هنگامی که لغات تازه‌ای به کار رفته‌اند می‌توان مورد استفاده قرار داد.

سپس متن را با صدای بلند بخوانید تا کودک معنای کلی آن را فهمیده و در جریان املاء، مشغولیت دیگری جز نوشتن صحیح کلمات نداشته باشد. پس از آن که دیکته انجام شد، آن را مجدداً هر سه تا شش کلمه یکبار با آهنگی طبیعی و بدون بالا بردن صدا ضمن توقفهای کوتاه در نقطه گذاریها و یا محلی از جمله که معنای آن اجازه یک توقف کوتاه را می‌دهد بخوانید. هنگامی که متن بازگویی می‌شود، کلمهٔ آخر املاء بایستی یادآوری شود تا اینکه قطعاتی که به دنبال هم هستند به صورت زنجیره‌ای درآیند. محل ویرگولها را توسط یک مکث کوتاه، محل نقطه

ویرگول یا دو نقطه را توسط یک توقف طولانیتر و محل نقطه را با اعلام «نقطه» یا «نقطه، سرخط» مشخص کنید. دست محصل را باید با چشم دنبال کرد تا دیکته خیلی سریع گفته نشود. هنگامی که دیکته به پایان رسید، متن مجدداً به اندازهٔ کافی آرام خوانده شده و در محل علائم نقطه گذاری توقف می شود.

و بالاخره دیکته تصحیح می شود. در کار تصحیح بایستی برای اشتباهاتی که بر اثر نواقص تردیدآمیز به‌وجود آمده‌اند کمی با گذشت باشید ولی دربارهٔ اشتباهاتی که بر اثر بی‌توجهی، نادیده گرفتن، تنبلی و یا بی‌تفاوتی در رابطه با اصول اساسی و دستورزبان به‌وجود آمده‌اند سختگیری کنید. به هر حال، هرگز نباید به طور مستقیم و با صدای بلند اشتباهات املایی را که کودک انجام داده مطرح سازید. مثلاً نباید بگویید: «تو در اینجا یک ت را جا انداخته‌ای»، بلکه باید به او بگویید: در اینجا باید یک ت بگذاریم و تو فراموش کرده‌ای که این ت را در اینجا بگذاری». همچنین نباید از او سؤال کنید «آیا کلمهٔ مترادف حرف ت می خواهد یا نه؟».

در همین رابطه، مثلاً نباید از او پرسید «جنگ جهانی دوم در سال ۱۹۳۹ شروع شد یا ۱۹۳۵؟» و یا اینکه «ارتفاع قلهٔ اورست ۸۸۸۲ متر است یا ۷۸۸۲ متر؟». زیرا حتی اگر پس از سؤال پاسخ را نیز بگوییم، کودک اعداد ۱۹۳۹ و ۱۹۳۵ و یا ارتفاعهای قلهٔ اورست را با یکدیگر درخواهد آمیخت.

اگر کودک مبتلا به دیسلکسی* باشد، آموزش املاء اشکالاتی را ایجاد خواهد کرد. مسلماً در صورتی که نیاز باشد، والدین باید به لغت‌نامه یا کتاب دستورزبان در مواردی که برخی از مسائل دستورزبان یا کلماتی که برایشان شناخته شده نیست و در مورد آنها شک دارند مراجعه کنند.

۶. استفاده از ضبط صوت و کامپیوتر

اساساً در جریان یادگیری مکالمهٔ زبان (زبان مادری یا خارجی) و در تمرینات و تکرارهاست که دستگاه ضبط صوت مهمترین کاربرد خود را پیدا می‌کند.

همانگونه که «جرج روویر» متخصص مطالعهٔ امکانات آموزش سمعی و بصری می‌گوید: «حتی می‌توان این دستگاه را در این آموزشها ضروری دانست». والدین نیز می‌توانند تا حد امکان از آن استفاده کنند.

این دستگاه به کودک امکان می‌دهد صدای خود را گوش داده و آن را بشناسد، که در واقع معمولاً آن را نادیده گرفته و بهتر است خیلی زود وجود آن را به وی شناساند و در همان حال وی را از موفقیتهایش آگاه کرد. مسئله‌ای که باعث تشویق وی شده و همچنین اشتباهات او را به وی نشان می‌دهد و باعث می‌شود آنها را تصحیح کند.

سوای مطالعهٔ زبانهای زنده و تمرینات تکرار، که ضبط صوت بیش از هر چیز دیگر در آنها مورد استفاده قرار می‌گیرد، این وسیله امکان می‌دهد که برنامه‌های موسیقی و برخی از صداها را از رادیو و یا تلویزیون ضبط کرده و همچنین برای ضبط صدای فرد جهت تشخیص نواقص و کیفیتهای آن از این دستگاه سود ببرید.

و سرانجام، والدین به سادگی تشخیص خواهند داد که غنای بیشتری در بیان گفتاری کودک نسبت به چیزهایی که می‌نویسد وجود دارد. با ضبط این گفتارها روی نوار، ایشان خواهند توانست از آن بهره‌برداری کنند.

در رابطه با کامپیوتر که امروزه در برخی مدارس مورد استفاده قرار می‌گیرد و بعدها مسلماً به صورت مداوم در مجموعهٔ مؤسسات آموزشی به

کار خواهد رفت، متذکر می‌شوم که از این دستگاه در محیط خانوادگی نیز می‌توان استفاده کرد. در این مورد می‌توان تذکراتی را که در دفترچهٔ راهنمای آن وجود دارد به کار برد. ولی این را نیز باید بگویم که اگرچه این دستگاه امتیازات قابل ملاحظه‌ای را در رابطه با تجارت بهمراه داشته و در مورد تحقیقات کمکهای زیادی می‌کند، در رابطه با مسئله آموزش این قضیه جای بحث زیادی دارد. بی‌شک این دستگاه می‌تواند به بیداری هوش کودک کمک کرده، برای وی امکان یادگیری را ضمن بازی کردن به‌وجود آورده و وی را از برخی جهات به منطق عادت دهد. همچنین می‌تواند مسائل بیهوده‌ای را نیز به وی خورانده و خطای حسی و توهمی از «سهولت» و آسان بودن در وی ایجاد کند. علاوه بر این ممکن است توانایی او را برای یافتن پاسخهای مناسب برای مشکلات مشخص محدود کرده و قابلیتهای او را در رابطه با نگارش کاهش دهد. مثلاً در آمریکا دانش‌آموزانی که بیش از حد «کامپیوتری» شده‌اند در نهایت دیگر قادر نیستند به زبان مادری خود پاسخ سؤالات را بنویسند.

«فرانسوا دال» که کاملاً بر ضرورت انفورماتیک در کارخانه‌ها آگاهی دارد در این زمینه می‌گوید: «یک فرهنگ واقعی فقط از طریق فراگیری کند مسائل مشکل به‌دست می‌آید و منظور یادگیری است و نه فقط به خاطر سپردن داده‌های یک کامپیوتر».

«کریستیان بولاک» وزیر سابق آموزش و پرورش فرانسه این طور گزارش می‌دهد: «نوشتن اولویت دارد و باید با این اشتباه که کامپیوتر به عنوان حلال مشکلات مسائل آموزشی شناخته شود مبارزه کرد».

۷. استفاده از تلقین

تمرینات خود تلقینی که برای رشد حافظه و به طورکلی هر استعداد ذهنی دیگری در نظر گرفته بودیم، در اینجا توسط چند جلسه تلقین جایگزین می‌شوند.

برای این کار، شب پس از خوابیدن کودک و هنگامی که او عمیقاً به خواب رفت باید به وی نزدیک شده و در گوش او حدود ده بار تکرار کنید: «حالا تو به سادگی درسهایت را یاد می‌گیری، حالا تو زود، تند و خوب درسهایت را یاد می‌گیری...».

سوای آن، برحسب شرایط مختلف، می‌توان از یک روش تلقینی کمابیش غیرمستقیم نیز استفاده کرد. در مرحلهٔ اول، هرگز نباید تلقینات منفی را به کودک ارائه کرد. مثلاً: «تو چیزهایی را که یاد می‌گیری به سختی حفظ می‌کنی یا حافظهٔ تو بد است». البته این جملات به طور کامل واقعیت ندارد ولی گهگاه باید به او گفت: «حالا تو سریع و خوب کار می‌کنی و به سادگی و کاملاً درسهایت را یاد می‌گیری». قطعاً اگر او مستحق این تلقینات باشد، از گفتن آنها نباید دریغ کرد.

در این راستا همچنین تذکر می‌دهم که «دکتر لیبول»، «دکتر برنهایم»، «دکتر بویون»، «دکتر لادام»، دکتر اگوست وازین»، «دکتر فورز»، «دکتر بوردون»، «دکتر فورل»، «دکتر ویه‌نر»، «دکتر کوروال» و «دکتر وتراسترند» از تلقین در مورد آموزش اخلاقی کودکان جوان کمابیش بزهکار و آموزش ذهنی کودکانی که از نظر روانی عقب‌مانده هستند با موفقیت استفاده کرده‌اند.

در یک رشته افکار کمی متفاوت که حداقل دارای تأثیر تلقینی مشابه باشند، ضرورت دارد که کودک توافق والدین با مربیان را احساس

کند. محکوم کردن معلم، روشها و نمراتش به طور آشکار و بی ارزش شمردن مجازاتهای تحصیلی وی در برابر کودک (که ممکن است در مورد وی اعمال شده باشد) از اشتباهات سنگینی است که باید مطلقاً از آنها دوری کرد.

۸. مراقبت از تداعیهای افکار خود به خود یا تلقینی

تداعیهای افکار که مکانیسم آنها را در فصل اول این کتاب مشخص کردم، نقش درجهٔ اولی را در زمینهٔ شناخت حسی، هوشی، به خاطرسپاری و نهایتاً شکل گیری ذهن افراد ایفا می‌کنند. بنابراین بایستی به دقت مراقب آنها در کودکان بود.

در شناخت حسی، آنها از درک دنیای بیرونی قابل جدا شدن نبوده و شکل گیری درک اکتسابی را رهبری می‌کنند. این تداعیها شامل عناصر و تار و پود حافظه هستند که بدون آنها حافظه ناقص بوده و از خاطرات منزوی تشکیل شده است. همچنین در شناخت فکری که ذهن آن را مقایسه کرده، عمومیت داده، تشخیص داده، استدلال کرده و تصور می‌کند، این اعمال متفاوت فاقد یک حامی محکم بوده و اگر تداعیهای افکار شرایط آماده شدن و تعبیر آنها را به وجود نیاورد، آنها حتی در خلاء نیز فعالیت می‌کنند.

در این مورد و همچنین در رابطه با گردشهای علمی، متذکر می شوم که اگر والدین مطالعهٔ یک درس یا تمرین تحصیلی را رهبری می‌کنند، بایستی در چارچوب موضوع باقی بمانند ولی این مسئله باعث ممنوعیت مداوم خروج از این کادر نمی‌شود. این مسئله در واقع می تواند از طریق تداعیهای افکار، هوش کودک را در اطراف موضوع روشن کرده و به وی

دیدگاه گسترده‌تری از حقایق مورد آموزش بخشیده و در نهایت انگیزه را در وی بیدار کرده و باعث می‌شود که کسب اطلاعات تسهیل شده و حفظ خاطرات به راحتی انجام گیرد. سوای آن، خروج از این چارچوب می‌تواند برای کودک توقفی در مطالعه و وسیله‌ای برای استراحت باشد. از سوی دیگر، والدین می‌توانند به کودک یا نوجوان که دارای ذهن آماده‌ای است اجازه دهند که کتب ادبی، هنری یا علمی را که محتویات آنها خارج از برنامهٔ کلاسی است نیز مطالعه کند. درعین حال اینان فقط باید به صـــورت پنهانی مراقب بوده و تعادلی بین این فعالیت کار فکری و کار تحصیلی کودک به وجود بیاورند.

در رابطه با شکل گیری شخصیت، می توان گفت که بخش مهمی از راستی و صداقت یک ذهن بستگی به تداعیهای افکار وی دارد. یک اندیشهٔ درست در واقع آن فکری است که خود را برحسب روابط واقعی تداعی می‌کند. ذهنی که مراقب تداعیهای افکار خود نیست و بدون کنترل آنها را می‌پذیرد، دچار ساده‌لوحی، اشتباهات و پیشداوریهای عامیانه می شود. سوای آن، آرامش و اطمینان ما بستگی به تداعیهایمان در افکار و خصوصاً در مورد آنهایی که از اوان کودکی ایجاد شده‌اند دارد. کدامیک از ما دچار امواج ترس و وحشتهای غیرقابل مقاومت نشده و شدیداً از آن ناراحت نمی‌شویم، در عین اینکه می دانیم آنها بیهوده هستند. حتی آگاهترین انسانها نیز غالباً تا نهایت پیری خود بار تداعیهای افکاری را که در کودکیشان شکل گرفته‌اند به دوش می‌کشند. این تداعیها به مقدار زیادی در ایجاد خلقی غمگین یا شاد که از این طریق حتی روی شخصیت نیز تأثیر می‌گذارند مؤثر هستند.

می دانید، کودکانی که تربیتی مناسب و خصوصاً عقلایی دریافت می‌کنند تقریباً نادرند. از آن گذشته، آنهایی که از این تربیت برخوردار

بوده‌اند نیز همواره در یک محیط روشنفکرانه و اخلاقی مطلقاً رضایت‌بخش قرار نداشته‌اند زیرا بخشی از این آموزش از طریق اطرافیان، دوستان والدین و یا کارکنان منزل به وجود می‌آید که ایشان در این رابطه دقت نکرده و بدون آن که نظر سویی داشته باشند، گاهی در مقابل کودکان افکار، نظریات و فرمولهایی را از خود ارائه می‌دهند که می‌توانند بسیار خطرناک، بی‌ارزش و یا حداقل توصیه نشده باشند. همبازیهای کودک نیز در این رابطه نقش مهمی را برعهده دارند.

همچنین بهتر است اثرات زیانبار برخی از مطالعات و فیلمهایی را که در سینماها یا تلویزیون پخش می‌شوند نیز متذکر شویم[1].

«هیلی» روان شناس آمریکایی با تکیه برآمارگیری گسترده‌ای که در جوانان بزهکار انجام شده، نشان داده است که رمانها و مجلات مصور که در آنها صحبت از راهزنی می‌شود تأثیرات خطرناکی بر رشد شخصیتی جوانان دارند. بسیاری از جوانان که این نوع کتب و مجلات را در اختیار دارند، پس از مطالعهٔ آنها همان کارهایی را مرتکب شده‌اند که شبیه به جزئیات آن کتب بوده است.

فیلمهایی که تأثیر خشونت و راهزنی را از خود برجای می‌گذارند نیز همین اثر را دارند. اما برای گروهی دیگر، فقدان واقعیت است که تأثیر مضری برجای می‌گذارد. مثلاً موفقیت در زندگی برای ایشان به نحو بسیار ساده‌ای توصیف شده است. دال در این مورد می‌نویسد: «برای جذاب کردن تاریخ و جلب توجه در فیلمها، معمولاً به‌ندرت افراد معمولی و خانواده‌های عادی را نشان می‌دهند. در اینگونه فیلمها نشان دادن «افراط ها و تفریط ها» به عنوان اصل مطرح است. ثروتمندان در آن بیش

۱ ــ البته این تذکر متوجه کشورهای غربی و منجمله فرانسه است ـ م.

از حد ثروتمند و فقرا بی‌نهایت فقیر هستند. شانس و قدرت جسمانی، زیبایی و شجاعت تناسبی با جایگاهی که در واقعیت از آن برخوردار هستند ندارند. این مسئله برای بزرگسالان، که تجربیات زیادی در زندگی داشته و می‌توانند غیرواقعی بودن یک داستان را از واقعیت زندگی تشخیص دهند خطرناک نیست. ولی برای کودکانی که زندگی را با این رنگ می بینند (خصوصاً اگر این برداشتهای غلط در خانه، مدرسه یا یک مؤسسهٔ اجتماعی تصحیح نشوند) می تواند خطرناک باشد».

بنابراین نتیجه می‌گیریم که والدین و مربیان بایستی کاملاً مراقب تداعیهای افکار خود به خود یا تلقینی در کودکان باشند. زیرا آنها می‌توانند برای همیشه در حافظهٔ وی باقیمانده و اگر ناخوشایند باشند روزی نقش کمابیش مضر خود را ایفا کنند.

در نتیجه، ایشان باید تا حد امکان نظارت افرادی را که در اطراف کودکان حضور دارند کنترل کرده و مسلماً خود آنها را نیز به دقت تحت مراقبت داشته باشند.

همچنین به طوری که گفتم، باید مطالعات کودکان و فیلمهایی را که درسینما یا تلویزیون می بینند. کنترل کنند. اگر کودکان در برابر اندیشه ای قرار گرفتند که بایستی حذف شود، باید آن را توسط افکار جدید جایگزین نموده و این افکار را آنقدر تکرار کرد، تا اشباع شده و در این رابطه از احساسات، هیجانات، واکنش و قوهٔ تشخیص کودکان استفاده شود.

این افکار جدید، همواره باید با کار، تلاش، صداقت و راستی، افکار و احساسات رضایتمندانه و ارزشهای برتر تداعی شوند.

از دیدگاه دیگر، متذکر می شوم که به عنوان یک اصل کلی در کودکانی که تداعی افکار غالب است، دارای روحی متعادل خواهند بود

و آنانی که ممنوعیتها برایشان حاکم است، احتمالاً افرادی مضطرب، بی اراده و وسواسی خواهند شد. سوای آن کودکانی که در تداعیهای افکار خود در جستجوی چرا و چگونهٔ چیزها هستند و آنهایی که در وهلهٔ اول به نظر، ذهنی سنگین دارند، غالباً در واقع دارای ذهنی منطقی، متفکر و مناسب برای رشد علمی هستند. برخی دیگر برعکس دارای ذوق و قریحه هستند و رابطهٔ نامشخص، پیش‌بینی نشده و گاهی ناخوشایند بین چیزها را می‌یابند. ایشان دارای اذهان درخشنده و ساده‌ای هستند که احتمالاً به‌وسیلهٔ روشهای علمی جذب نخواهند شد.

در حضور این شخصیتهای متفاوت، والدین باید سعی کنند در تداعیهای معمول و رایج، تداعیهایی را که غایب بوده و به نوعی کار مربیان را در کودک ایجاد می‌کنند وارد نمایند.

به هر حال خانواده‌ها نباید رشد و تقویت حافظهٔ کودکان خود را (اگرچه در برخی از اماکن دانشگاهی این استعداد را تحت این عنوان که با هوش در تضاد است مردود می‌شمارند) دست کم بگیرند. زیرا این کار یک اشتباه بزرگ و حتی احمقانه است. «برگسون» به طور غیرارادی روی این تضاد، از طریق متمایز ساختن «حافظهٔ معمول» از «حافظهٔ خاطرات»، تأکید کرده است.

او مورد دوم را تحسین و مورد اول را تحقیر می‌کرده است، زیرا چیزی جز نگهداری مکانیسمها نیست. ولی این تشخیص و تمیز در برگسون بیشتر جنبهٔ متافیزیکی داشته است تا عملی. همانگونه که قبلاً هم تذکر دادم، بدون آن که به هوش و ذهن بدگمان باشیم، حافظه آن را تغذیه کرده و مواد ضروری را برای او تهیه می‌کند. یک فرد باهوش که دارای حافظه‌ای ضعیف و یا تعلیم ندیده باشد، بهترین شانس را برای به کار بردن استعداد خود از دست خواهد داد. بی‌تردید ما به کتب نیازمند هستیم ولی

نمی‌توان همواره برای انجام کاری از گروه اعمال اساسی (تصمیم گیری، خلق و غیره) به کتاب مراجعه کرد.

بد گویی از حافظه به معنای محدود کردن قدرت روحی است. هوشی نیرومند وقوی آن است که همواره حاضر باشد. حضور ذهن شامل استفادهٔ سریع نه‌تنها از چیزهایی که فهمیده‌ایم بلکه چیزهایی است که یاد گرفته ایم.

شخصاً در زمانی به دنیا آمده‌ام که حافظه برحسب نظر چند نفر از متخصصان جدید مورد توجه قرار گرفته و به عنوان نیروی شوم شناخته نمی‌شد. آموزگاران آن دوران، از معلمین روستاها تا اساتید دانشگاهها، سعی در رشد حافظه در شاگردان خود داشته و این کار را با دقت و مهارت و حتی می خواهم بگویم با نوعی صداقت انجام می دادند و من از این کار ایشان بی‌نهایت قدردانی کرده و امیدوارم که چنان شرایطی مجدداً در دنیای شلوغ و مختل شدهٔ ما نیز بوجود آید. این روش تدریس، در وهلهٔ اول آن، وارد کردن رسوباتی قابل استفاده در عمق ذهن بوده و به دنبال آن تمرینی مؤثر که در جریان کار تقویت می شد. در عوض ستایش کردن از نوعی آموزش به جهت آسان کردن کار (آنگونه که امروزه اکثراً انجام می شود) اشتباه بزرگی است زیرا یادگیری برای تلاش کردن که دقیقاً در رابطه با به خاطر سپردن است، یکی از اهداف اساسی آموزش و پرورش است.

مسلماً ما امروزه از یک محصل جـز مطالعهٔ تاریخ و جغرافیا و یادگیری اسامی یک گروه از پادشاهان همراه با تاریخ وقایع حکومتشان و مرگ آنها و یا فهرست فرمانداریها توقع دیگری نداریم. البته منظور این نیست که شناختن نام فلان پادشاه یا فرماندار بیهوده است. زیرا اگر از تاریخ و جغرافیا توقع داشته باشیم هر چیزی را که باید حفظ شود حذف

کند، باید اطلاعات دقیق را کنار بگذاریم و در این صورت چیزی جز یک مشت مهملات ناپایدار باقی نخواهد ماند. ولی اگر هم قرار است تعدادی از وقایع تاریخی و یا مسائل جغرافیایی در حافظهٔ ما قرار گیرد، این وقایع باید در همان زمان که فرا گرفته می شود به خوبی فهمیده شود، به صورتی که ذهن نیز از جملات مبهم و به خاطر سپاریهای مکانیکی دور شده و حافظه ای هوشمند در اختیارش قرار گیرد.

متذکر می شویم که حافظه و هوش با استفاده از تکرار می تواند، برحسب شکل استفاده‌ای که از آنها می‌کنیم، رشد کرده و یا تضعیف شود. این اندیشه که هر یک از ما مغزی در اختیار دارد و از بدو تولد به عنوان یک «دادهٔ» قطعی محسوب می شود، مخالف واقعیت است. در واقع ما، به نوعی دارای مغزی هستیم که به گفتهٔ «آلبرت‌ژاکوا» استاد مؤسسه مردم‌شناسی ژنو: «مغزی که ما به سادگی در اختیار داریم، به طور ضعیفی توسط داده های ابتدایی ما مشروط شده است (البته سوای موارد بیماری کودکانی که دچار نقص عضو شده‌اند). در اصل این امر از عمل والدین، مربیان و همچنین خصوصاً وقایع متعددی که ما را وادار به واکنش ساخته اند ناشی می‌شود. نتیجهٔ موقتی و دائماً تغییرپذیر کل زندگی است. مثلاً فلان درگیری عاطفی، انقلاب درونی و یا ذوق موفقیت، تأثیر خیلی بیشتری روی رشد ذهنی ما دارد، تا فلان تشکیلات که فرضاً بر اثر حضور یک ژن در ژنهای موروثی ما هستند».

و سرانجام متذکر می‌شوم، تجربه نشان می دهد تربیت و آموزش کودکان از سنین خیلی پایین (به عبارت دیگر از سن ۲ تا ۳ سالگی) نیز مفید است. این کار در ژاپن، شوروی و چند کشور دیگر انجام می‌گیرد. در واقع در یک مادهٔ نرم و قابل شکل گیری می توان عادات شدید را حک کرد. انسانی که از دوران جوانی خویش از استعدادهای ذهنی و خصوصاً

حافظهٔ خود استفاده نکرده است به سختی می‌توانـــد این تأثیر را هنگامی که به سن بزرگسالی رسید جبران کند. چنین شخصی در برابر کار، آزمونها و وقایع پیش‌بینی نشده مجهز نخواهد بود.

فصل چهاردهم:

چگونه حافظه‌ای خارق‌العاده در خود به‌وجود بیاوریم؟

در این فصل به خاطر اینکه موضوع کمی خارج از بحث اصلی کتاب می‌باشد و به طور خلاصه مطرح شده، از نوعی تمرینات استفاده می‌کنیم که مهیج و نشاط‌آور بوده و این امکان را به‌وجود می‌آورند که اثرات حافظه‌ای باورنکردنی را ببینید. این تمرینات که در تردستیها به نام آزمایشها معروفند، عبارتند از آزمایش تقویم، مشکل سن، به خاطر سپردن تعداد زیادی از کلمات متنوع، به خاطر سپردن تعداد زیادی از اعشارهای عدد P یا کسر P/۱، آزمایش روبان اعداد، حافظهٔ بینایی خارق‌العاده، آزمایش بوتن یا روزنامه و دو آزمایش به خاطرسپاری که توسط یک کتاب (از هر نوع و بدون دستگاه) انجام می‌شود.

۱. آزمایش تقویم

با استفاده از آزمایش تقویم می‌توانید این طور وانمود کنید که دارای حافظه‌ای خارق‌العاده در زمینه تاریخ هستید. این تجربه شامل اعلام

روزهای هفته، که به یک تاریخ مشخص مربوط می‌شود، است. برای انجام این کار، روش عملی را مطرح می‌سازم که تاریخ آن از سال ۱۲۸۲ تا ۱۳۷٤ کشیده می‌شود. برای اینکار سه جدول بایستی حفظ شوند.

جدول اول که واقعاً یک جدول نیست، بسیار ساده است زیرا تنها شامل عدد ۷ و سه ضریب اول آن می‌شود.

۷، ۱٤، ۲۱، ۲۸

جدول دوم به این صورت است:

ماه	عدد	ماه	عدد
فروردین	۱	مهر	۵
اردیبهشت	٤	آبان	۰
خرداد	۰	آذر	۲
تیر	۳	دی	٤
مرداد	٦	بهمن	٦
شهریور	۲	اسفند	۱

جدول سوم از سالهای کبیسه تشکیل شده و کمی مشکلتر است:

سال	عدد	سال	عدد
سال ۱۲۸۲	۵	سال ۱۳۳۰	۲
سال ۱۲۸٦	۳	سال ۱۳۳٤	۰
سال ۱۲۹۰	۱	سال ۱۳۳۸	۵
سال ۱۲۹٤	٦	سال ۱۳٤۲	۳
سال ۱۲۹۸	٤	سال ۱۳٤٦	۱
سال ۱۳۰۲	۲	سال ۱۳۵۰	٦
سال ۱۳۰٦	۰	سال ۱۳۵٤	٤
سال ۱۳۱۰	۵	سال ۱۳۵۸	۲
سال ۱۳۱٤	۳	سال ۱۳٦۲	۰
سال ۱۳۱۸	۱	سال ۱۳٦٦	۵
سال ۱۳۲۲	٦	سال ۱۳۷۰	۳
سال ۱۳۲٦	٤	سال ۱۳۷٤	۱

حال ببینیم چگونه می‌توان از این سه جدول استفاده کرد و چه محاسباتی‌که برای به‌دست آوردن نتیجهٔ موردنظر باید انجام شوند لازم است. در وهلهٔ اول باید بگوییم در محاسباتی که به دنبال خواهند آمد، بایستی ارقام را به یک عدد کمتر از ۷ با تفریق آن از ۷ یا یکی از ضرایب آن برسانید. بدین ترتیب، رقم ۷ به. تبدیل می‌شود زیرا ۰ = ۷ــ۷ است. ۸ به ۱ تبدیل می‌شود زیرا ۱ = ۷ــ۸ می‌باشد. ١٦ به ۲ تبدیل می‌شود زیرا ۲ = ١٤ــ١٦ می‌باشد. و سرانجام ۲۷ به ٦ تبدیل می‌شود زیرا ٦ = ۲۱ــ۲۷ است.

پس از دانستن این مسئله، عملیاتی را که باید انجام شوند توضیح می‌دهیم.

اولین عمل شامل تبدیل یک روزماه به رقمی کمتر از ۷ (براساس روشی که در بالا توضیح داده شد) می‌باشد.

دومین عمل، شامل افزودن رقمی است که مربوط به ماه می‌شود و در جدول دوم تشریح شده است. رقم به‌دست آمده را مجدداً به کمتر از ۷ می‌رسانیم.

و بالاخره در عمل سوم، رقمی را که از جدول سوم به دست آمده به رقم قبلی می‌افزائیم.

در رابطه با جدول سوم، دو حالت ممکن است پیش بیاید.

حالت اول: اگر سال انتخاب شده کبیسه باشد، رقم آن در جدول نوشته شده است. در این حالت این رقم را نیز به عدد قبلی که داشتیم افزوده و مجدداً حاصل جمع را به کمتر از ۷ می‌رسانیم. رقم به دست آمده روز هفته را نشان می‌دهد که البته رقم ۱ دوشنبه، ۲ سه‌شنبه، ۳ چهارشنبه و... و رقم. یکشنبه است.

حالت دوم: اگر سال انتخاب شده کبیسه نباشد، نزدیکترین سال

کبیسهٔ قبل آن را در نظر گرفته و رقمی را که در جدول برای آن داده شده به دست آورده و به این رقم اختلاف بین سال مورد نظر و آن سال کبیسه را بیفزایید. اگر عدد به دست آمده بیش از ٧ بود، آن را به زیر ٧ برسانید. نتیجهٔ نهایی مانند دفعات قبل به دو عمل اولی افزوده می‌شود و این امر باعث می‌شود روز هفته را به دست بیاورید.

چند امتحان، سادگی این محاسبات را به شما نشان خواهند داد.

شایان ذکر است، سالهای کبیسه‌ای، که شمارهٔ آنها برابر با صفر است، برای کم کردن یک از صفر، رقم ٦ را جایگزین آن می‌کنیم. به عبارت دیگر در این سالها صفر برابر با ٧ است که در نتیجه حاصل تفریق ٧ و ١ عدد ٦ به دست می‌آید.

۲ . مشکل سن

این روش شامل اعلام فوری تعداد سالها، ماهها و روزهایی است که یک نفر تا تاریخ معینی زندگی کرده است. در این رابطه راه‌حلهای مختلفی ارائه شده است که بهترین آنها متعلق به آقای «بنوابازیل» می‌باشد. برای این کار باید فقط تاریخ تولد شخص را از تاریخ فردای آن روزی که سؤال می‌شود کم کرد.

مثال: در تاریخ پنجم آبان سال ١٣٦١ سن شخصی که در اول مرداد ١٢٧٢ به دنیا آمده چقدر بوده است؟

می‌نویسم:

٦	٨	١٣٦١
١	٥	١٢٧٢
٥	٣	٠٠٨٩

این شخص در آن تاریخ ۸۹ سال و ۳ ماه و ۵ روز زندگی کرده است.

اما اگر تعداد ماه یا روزهای رقم پایین بیش از رقم بالا بود به این ترتیب عمل می شود:

۱) در رابطه با روزها، برحسب اینکه ماه ۲۹، ۳۰ یا ۳۱ روز باشد، اگر تعداد روزهای پایین بیشتر باشد، این اختلاف را به رقم بالا افزوده و یک واحد به تعداد ماههای ردیف پایین می افزائیم.

۲) همین عمل را برای ماهها نیز انجام می دهیم ولی در این رابطه عدد ۱۲ را به رقم ماه بالا افزوده و سپس یک واحد به عدد سالهای پایین اضافه می‌کنیم.

مثال اول: در تاریخ پنجم آبان ۱۳۶۱ سن شخصی که در سوم بهمن ۱۲۶۴ به دنیا آمده چقدر است؟

پاسخ

۱۳۶۱ / ۸ / ۶

۱۲۶۴ /۱۱ / ۳

۰۰۹۶ / ۹ / ۳

جزئیات عملیات:

۶ ــ ۳ = ۳

۸ + ۱۲ = ۲۰ ــ ۱۱ = ۹

۱۲۶۴ + ۱ = ۱۲۶۵ ــ ۱۳۶۱ = ۹۶

این شخص در آن هنگام ۹۶ سال و ۹ ماه و ۳ روز زندگی کرده است.

مثال دوم: در تاریخ پنجم آبان ۱۳۶۱ سن شخصی که در ۱۲ اسفند

۱۲۶٤ به دنیا آمده چقدر بوده است؟

پاسخ:

۱۳٦۱ / ۸ / ٦
۱۲٦٤ /۱۲ /۱۲

۰۰۹٦ / ۸ /۲٤

جزئیات محاسبه:

٦ + ۳۰ = ۳٦ ــ ۱۲ = ۲٤

۱۱ + ۱ = ۱۲ ۸ + ۱۲ = ۲۰ ــ ۱۲ = ۸

۱۲٦٤ + ۱ = ۱۲٦۵ ــ ۱۳٦۱ = ۹٦

بنابراین این شخص ۹٦ سال و ۸ ماه و ۲٤ روز تا آن تاریخ عمر کرده است.

متذکر می‌شوم افرادی که محاسبه‌گران بسیار قوی هستند، مشکلی را که ظاهراً به همین مسئله شبیه است ولی در واقع بسیار مشکلتر است، همانگونه که در مورد خانم «اوزاکا» دیدیم، تعداد ساعات، دقایق و ثانیه‌هایی را که یک شخص تا یک تاریخ معین زندگی کرده با در نظر گرفتن سالهای کبیسه محاسبه می‌کنند.

۳. به خاطر سپردن ارقامی که توسط یک تاس به دست می‌آید

یک تاس را به افراد مختلفی می‌دهیم تا بیندازند و از ایشان می‌خواهیم که هریک، عدد به‌دست آمدهٔ خود را حفظ کنند و یا اینکه آنها را روی یک ورقهٔ کاغذ یادداشت می‌کنیم. پس از اینکه تعدادی این کار را

انجام دادند، رقمی را که هر یک از اطرافیان به دست آورده است به آنان می‌گوئیم.

برای انجام این کار، از قبل یک فهرست از کلاه هایی را که از ۱ تا ٦ شماره گذاری شده اند، مانند نمونهٔ زیر به خاطر می سپاریم:

۱- کاسکت ۲- کلاه شکار ۳- کلاه ملوانی ٤- کلاه کپی ۵- کلاه شاپو ٦- شبکلاه.

هر فردی را که یکی از ارقام تاس آورده است، در ذهن خود با یکی از این کلاهها مجسم کنید. برای اعلام نتیجه کافی است تصویر را مجدداً به خاطر بیاورید. این آزمایش از ساده‌ترین آزمایشها می باشد.

٤ . به خاطر سپردن مجموعه‌ای از کلمات

این تمرین، شبیه به تمرین قبلی ولی مشکلتر، شامل به خاطر آوردن ۲۰ یا ۳۰ کلمه و تکرار آنها می باشد. حال به نظمی که این اعداد با آن اعلام شده اند یا با شروع کردن از آخر. علاوه بر آن ممکن است از شما فلان کلمه را که به فلان شماره مربوط می شود (مثلاً کلمهٔ پانزدهم) بخواهند.

این آزمایش توسط ۲۰ یا ۳۰ کلمهٔ کلیدی کاملاً یاد گرفته شده انجام می‌گیرد. هر کلمه توسط حرفی از الفبا که مربوط به ردیف آن می شود آغاز می‌گردد.

در اصل، کلمات این مجموعه باید با یکدیگر خیلی متفاوت باشند تا بتوانند به خوبی و سادگی در ذهن تثبیت شوند و همچنین باید خیلی تلقینی باشند تا بتوانند تداعیها را ایجاد کنند.

در اینجا نیز مجموعه‌ای را که به سادگی می توان مورد استفاده قرار داد به شما ارائه کرده و باز هم متذکر می شوم که بهترین مجموعه ها،

آنهایی هستند که توسط خود شخص گردآوری شوند.

۱	الف	آب	۱۷	ص	صاعقه
۲	ب	برگ	۱۸	ض	ضماد
۳	پ	پتو	۱۹	ط	طایر
۴	ت	توپ	۲۰	ظ	ظاهر
۵	ث	ثابت	۲۱	ع	عینک
۶	ج	جارو	۲۲	غ	غول
۷	چ	چراغ	۲۳	ف	فواره
۸	ح	حلیم	۲۴	ق	قاشق
۹	خ	خرما	۲۵	ک	کدو
۱۰	د	درخت	۲۶	گ	گاو
۱۱	ذ	ذرت	۲۷	ل	لاله
۱۲	ر	روباه	۲۸	م	مربا
۱۳	ز	زنبور	۲۹	ن	نامه
۱۴	ژ	ژله	۳۰	و	ویروس
۱۵	س	ساک	۳۱	هـ	هندوانه
۱۶	ش	شمشیر	۳۲	ی	یقلاوی

برای به کار بردن این کلمات کلیدی، تصویر کلمهٔ داده شده توسط شخص را با تصویر کلمه در همان ردیف جدول تداعی می‌کنیم. بدین ترتیب، اگر کلمهٔ اول که قید شده انسان باشد، اینگونه تصور می‌کنیم که انسانی در حالی نوشیدن آب است. اگر کلمهٔ دوم اتاق باشد، اتاقی را در نظر می‌گیریم که پر از برگ شده و به سادگی ادامهٔ کلمات داده شده را با به خاطر سپردن آنها که قبلاً به خاطر سپرده شده بودند حفظ می‌کنیم. هر یک از کلمات جدول بعداً به سرعت تصویری را که با آنها تداعی کرده‌ایم ایجاد خواهند کرد. همچنین می‌توان ردیف هر کلمه‌ای را که توسط اطرافیان اعلام می‌شود بیان کرد. این ردیف آغاز کلمه را به خاطر آورده و

در نتیجه می‌توان کلمه را اعلام کرد.

همچنین می‌توان همانگونه که «رابرت هودن» انجام می‌داد، هر یک از این کلمات را با یک شئ در محلی که آزمایش انجام می‌گیرد تداعی کرد. این امر به ترتیبی که اشیاء پیدا می‌کنند قرار می‌گیرد. بدین ترتیب، اگر کلمهٔ پیشنهاد شده شانه باشد، می‌توان آن را با یک تابلو که روی دیوار سالن آویزان باشد تداعی کرد. و اگر کلمهٔ بعدی زنبق باشد می‌توان گل آن را در گلدانی در سمت راست تابلو تصور کرد و الی آخر. برای اینکه کلمات پیشنهاد شده را با ترتیب مناسب اعلام کنیم، کافی است اشیاء را یکی پس از دیگری به خاطر بیاوریم.

۵۰ به خاطر سپردن اعشارهای P یا کسر $\frac{1}{P}$

رابطهٔ ثابت بین محیط یک دایره با قطر آن توسط حرف یونانی P که به طور تقریبی برابر با $\frac{۲۲}{۰۷}$ یا کسر $\frac{۳۵۵}{۱۱۲.}$ (پیرمتیوس) است نشان داده می‌شود. مقدار آن تقریباً برابر است با ۳/۱۴۱۶ ولی برای آن که تعداد بیشتری از اعشارهای دقیق P را داشته باشیم باید از دیفرانسیل و آنالیز استفاده کرد. البته برخی از ماشینهای حساب می‌توانند تا هزاران رقم آن را محاسبه کنند. اما اگر مایلید تعدادی از ارقام اعشاری را حفظ کنید، می‌توانید جملاتی را بسازید که هر کدام از آنها به ترتیب همان تعداد حرف را داشته باشند که آن عدد اعشاری دارد. مثلاً می‌توان جمله‌ای به این شکل ساخت: «شما و آنها و تمامی دوستانمان با عده‌ای شاگرد نیز مرحلهٔ مناسبتری پیموده‌اید به طوری که محدودیتها اگرچه کلاً بیشتر بوده، امّا پیشرفت همگی خوب است».

این جمله برابر است با:

۳و٤۳و۲٦و٤٦و۳۸و۳۲و۷۹و۸۹و۳۵و٦۵و۹۲و۱۵و۱٤و۳=

همچنین می توان برای تعیین ارزش P از روش «ابه موانو» (به فصل سیزدهم، سیستم تلفظی ارقام مراجعه کنید) استفاده کرد.

مسلماً دانستن تمام این ارقام فرضاً تا ٦۰ رقم، هیچگونه سودی در ریاضیات ندارد و به خاطر سپردن آن برای به یاد آوردن فقط در بازیها مورد استفاده خواهد داشت. در عوض شناختن ٦ تا ۷ اعشار معکوس عدد P یا همان $\frac{۱}{P}$ مفید بوده و برای راحتی هنگامی که عددی را می خواهیم بر P تقسیم کنیم، می توان آن را در $\frac{۱}{P}$ ضرب کرد که این کسر تقریباً مساوی با $\frac{۷۷}{۲۲}$ یا $\frac{۱۱۲}{۳۵۵}$ می باشد که $\frac{۱}{P}$ مساوی خواهد بود با ۰/۳۱۸۳۰۹۸.

برای حفظ این رقم کافی است این جمله را به خاطر بسپارید: ۳ روز سال ۱۸۳۰ رقم ۸۹ را معکوس کرده است (۹۸ معکوس ۸۹ است).

٦۰ روبان اعداد

این تجربه شامل تکرار بخشی یا مجموعه ای از ارقام است که توسط نقطه از یکدیگر جدا شده‌اند. برای این کار از هر رقمی که از شخص خواسته باشند شروع می شود. ارقام مزبور که باید توسط همهٔ اطرافیان قابل دیدن بوده و بزرگ باشند (۸ تا ۱۰ سانتی متر ارتفاع) روی یک نوار کاغذی که پشت آن پارچه چسبانده‌اند و اطراف محلی که در آن هستید نصب می شوند.

مانند مورد قبل، در این کار نیز از روش «ابه موانو» استفاده می شود. ارقام ظاهراً متفاوتی که در آن است، در واقع ترجمهٔ ارقام کلماتی از یک قطعه شعر یا نثر حفظ شده می باشد. بنابراین کافی است این قطعه را در ذهن خود تکرار کرده و کلمات را به ارقام تبدیل سازید یا دقیقتر، برخی از

حروف این کلمات را به عدد تبدیل کنید.

۰۷ حافظهٔ بینایی خارق العاده

فرض کنیم ۷ قطعه مقوا داریم که روی هریک از آنها یک گروه عدد با ترتیبی رو به افزایش نوشته شده باشد به صورتی که هیچیک از ارقام یا اعداد روی یک مقوا دوبار تکرار نشده باشد. حال شما می خواهید وانمود کنید که با نگاه کردن به آنها تمامی این ارقام را حفظ کرده اید.

برای این کار از یک تماشاچی دعوت می‌کنید، رقمی را بین یک تا ۹۹ انتخاب کرده و در ذهن خود نگاه دارد. سپس این مقواها را یکی یکی به او نشان داده (ضمن آن که به سمت تماشاچیان گرفته شده اند) و از او می خواهید که در صورت دیدن عدد انتخابیش روی هر یک از مقواها بگوید آری و اگر آن رقم روی مقوای مقابل وی نبود، بگوید خیر. هنگامی‌که این مقواها از برابر چشمهای وی عبور داده شد، شما قادر خواهید بود رقم مورد نظر وی را به سرعت بگویید.

اما در واقع این مسئله چندان به حافظه مربوط نیست.

مقواها از قبل آماده نشده اند ولی ارقام یا اعداد به صورتی روی آنها قرار گرفته که اگر اولین رقم سمت چپ بالای مقواهایی را که برابر هر یک از آنها پاسخ مثبت داده شده با یکدیگر جمع کنید، رقم مورد نظر شخص را به دست خواهید آورد.

جداول صفحهٔ بعد نشان می دهد که ارقام این مقواها چگونه نوشته می شود.

اگر فرضاً شخص عدد ۵۴ را در نظر داشته باشد، جداولی که او به آنها پاسخ مثبت داده جداول ۲، ۳، ۵ و ۶ خواهد بود که ارقام گوشهٔ بالای

۱	۳	۵	۷	۹	۱۱	۱۳	۱۵	۱۷	۱۹
۲۱	۲۳	۲۵	۲۷	۲۹	۳۱	۳۳	۳۵	۳۷	۳۹
۴۱	۴۳	۴۵	۴۷	۴۹	۵۱	۵۳	۵۵	۵۷	۵۹
۶۱	۶۳	۶۵	۶۷	۶۹	۷۱	۷۳	۷۵	۷۷	۷۹
۸۱	۸۳	۸۵	۸۷	۸۹	۹۱	۹۳	۹۵	۹۷	۹۹

۱

۲	۳	۶	۷	۱۰	۱۱	۱۴	۱۵	۱۸	۱۹
۲۲	۲۳	۲۶	۲۷	۳۰	۳۱	۳۴	۳۵	۳۸	۳۹
۴۲	۴۳	۴۶	۴۷	۵۰	۵۱	۵۴	۵۵	۵۸	۵۹
۶۲	۶۳	۶۶	۶۷	۷۰	۷۱	۷۴	۷۵	۷۸	۷۹
۸۲	۸۳	۸۶	۸۷	۹۰	۹۱	۹۴	۹۵	۹۸	۹۹

۲

۴	۵	۶	۷	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۲۰	۲۱
۲۲	۲۳	۲۸	۲۹	۳۰	۳۱	۳۶	۳۷	۳۸	۳۹
۴۴	۴۵	۴۶	۴۷	۵۲	۵۳	۵۴	۵۵	۶۰	۶۱
۶۲	۶۳	۶۸	۶۹	۷۰	۷۱	۷۶	۷۷	۷۸	۷۹
۸۴	۸۵	۸۶	۸۷	۹۲	۹۳	۹۴	۹۵		

۳

۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۲۴	۲۵
۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰	۳۱	۴۰	۴۱	۴۲	۴۳
۴۴	۴۵	۴۶	۴۷	۵۶	۵۷	۵۸	۵۹	۶۰	۶۱
۶۲	۶۳	۷۲	۷۳	۷۴	۷۵	۷۶	۷۷	۷۸	۷۹
۸۸	۸۹	۹۰	۹۱	۹۲	۹۳	۹۴	۹۵		

۴

۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵
۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰	۳۱	۴۸	۴۹	۵۰	۵۱
۵۲	۵۳	۵۴	۵۵	۵۶	۵۷	۵۸	۵۹	۶۰	۶۱
۶۲	۶۳	۸۰	۸۱	۸۲	۸۳	۸۴	۸۵	۸۶	۸۷
۸۸	۸۹	۹۰	۹۱	۹۲	۹۳	۹۴	۹۵		

۵

۳۲	۳۳	۳۴	۳۵	۳۶	۳۷	۳۸	۳۹	۴۰	۴۱
۴۲	۴۳	۴۴	۴۵	۴۶	۴۷	۴۸	۴۹	۵۰	۵۱
۵۲	۵۳	۵۴	۵۵	۵۶	۵۷	۵۸	۵۹	۶۰	۶۱
۶۲	۶۳	۹۶	۹۷	۹۸	۹۹				

۶

۶۴	۶۵	۶۶	۶۷	۶۸	۶۹	۷۰	۷۱	۷۲	۷۳
۷۴	۷۵	۷۶	۷۷	۷۸	۷۹	۸۰	۸۱	۸۲	۸۳
۸۴	۸۵	۸۶	۸۷	۸۸	۸۹	۹۰	۹۱	۹۲	۹۳
۹۴	۹۵	۹۶	۹۷	۹۸	۹۹				

۷

سمت چپ آنها به ترتیب ۲، ٤، ١٦ و ۳۲ می باشد و مجموع آنها برابر با عدد ٥٤ است. اگر او رقم ٦٥ را در نظر گرفته باشد، مقواهای انتخاب شده ۱ و ۷ است و ارقام بالای گوشهٔ چپ آنها عبارتند از ۱ و ٦٤ که مجموع آنها برابر با ٦٥ خواهد بود.

همانطور که می بینید، در این آزمایش کافی است ارقام گوشهٔ چپ بالای جداول یعنی ارقام ۱، ۲، ٤، ۸، ١٦، ۳۲ و ٦٤ را که تصاعد هندسی دارند حفظ کنید و این کار ساده‌ای است.

۸ . آزمایش بوتن یا روزنامهٔ روز

تجربهٔ بوتن یا روزنامهٔ روز که معمولاً در برخی نمایشها به عنوان آزمایشی از یک حافظهٔ خارق‌العاده انجام می‌شود در واقع یک آزمایش همراه با دوز و کلک است.

شخص مورد آزمایش ادعا می‌کند که محتویات یک دائرة‌المعارف را حفظ کرده و قادر است متن یا ستونی از متن یا حتی یک خط آن را به محض آن که از وی بخواهند از حفظ بخواند. در این حالت یک دستیار اطراف سروچشمهای وی را با چندین لایه باند بسته و امکان هرگونه دیدی را از او سلب می‌کند. سپس وی را با چشمهای بسته در وسط سالن نگاه می دارند. در این حالت دستیار، یک دائرة‌المعارف را که توسط چند تماشاچی کنترل شده است به او ارائه می‌کند. این کتاب مورد تقلب واقع نشده است. تماشاچیان کتاب را باز کرده و یک صفحه را به طور اتفاقی انتخاب کرده و از شخص می خواهند متن فلان خط را که در فلان ستون و فلان صفحه قرار دارد بخواند. در برابر تعجب همگان، شخص به سرعت شروع به خواندن خط مورد نظر می‌کند. این تجربه را چندین بار و در نقاط

مختلف سالن انجام می‌دهند که همه با موفقیت انجام می‌شود. گاهی اوقات یک روزنامهٔ روز را جایگزین آن کرده و شخص مورد آزمایش بازهم متون را می‌خواند.

برای انجام این دو آزمایش، یک دستگاه کوچک رادیویی با امواج کوتاه به کار می‌رود. فرستندهٔ آن در اختیار یک دستیار است که در خارج از سالن حضور داشته و گیرندهٔ آن زیر البسه و یا موهای شخص مورد آزمایش قرار دارد و گوشی آن توسط همان پارچه‌ای که روی چشمهای او بسته شده پنهان می‌شود.

به محض آن که دستیار می‌شنود که یکی از تماشاچیان مشخصات انتخاب شده را می‌خواند، دائرةالمعارف مشابه را باز کرده و متن مورد نظر تماشاچیان را از طریق فرستنده اعلام می‌کند.

این آزمایش به صورت دیگری نیز اجرا می‌شود. بدین ترتیب روی صحنه، کتابخانهٔ کوچکی قرار می‌دهند که محتوی دائرةالمعارفهای متنوعی است. شخص مورد آزمایش چشمهایش بسته و روی صحنه، روبروی تماشاچیان نشسته و در مقابل یک میکروفون قرار دارد. مجری د
کنار وی ایستاده و از چندین تماشاچی که با وی همدست نیستند دعو
می‌کند که روی صحنه بیایند. آنها خطوط مختلفی را از یکی از کت
انتخاب کرده و به محض این که این انتخاب انجام شد، شخص مو
آزمایش موضوع موجود در آن قسمت را اعلام می‌کند. مانند تجربهٔ قبل
دستیاری که در خارج از سالن است، همان کتبی را که روی صحنه موج
است، در اختیار دارد. به محض آن که تیتر کتاب، صفحه و خط انتخا
شده اعلام می‌گردد، او به سرعت متن مورد توجه را یافته و این خود او
که به کمک یک میکروفون دوم متن را برای سالن می‌خواند. شخص م
نظر در صحنه طوری وانمود می‌کند که با نزدیک شدن به میکروفون موجو

صحنه در حال صحبت کردن است. به عبارت دیگر او تنها لبان خود را تکان می دهد که قسمتی از آن پشت میکروفون پنهان شده است.

و سرانجام، یک حقهٔ ساده و احمقانه: گاهی اوقات آزمایش دائرةالمعارف که شخص ادعا می‌کند آن را حفظ کرده است، شامل به کار بردن دائرةالمعارف دستکاری شده‌ای است که تمام صفحات آن مشابه هستند و کافی است شخص یک صفحه را منحصراً بداند تا با اطمینان و دقت به تمام سؤالاتی که می شود پاسخ بدهد. البته این کتاب را نباید در اختیار تماشاچیان قرار داد. در این رابطه، دستیار در سالن با کتاب، جابه جا شده و یکی از صفحات آن را باز کرده و به تماشاچیان خط انتخاب شده را نشان می دهد و سپس آن را از شخص می خواهد.

۹. دو آزمایش دیگر برای حافظه

همانگونه که دیدید، آزمایشهای دائرةالمعارف که در آنها شخص نمود می‌کند ظاهراً آن را حفظ کرده نیاز به دستگاه و یا یک کتاب ستکاری شده دارد. در عوض، در این دو آزمایش که یکی از آنها توسط ربوریکس» و دیگری به وسیلهٔ «روبلی» اختراع شده است، با هر ابی می توان این کار را انجام داد و نیاز به هیچگونه دستگاهی ندارد. ل احتمالاً به دو سوزن ته گرد برای انجام آزمایش دوم نیاز خواهید ت. به عبارت دیگر آنها بسیار راحت انجام می شوند. متأسفانه آنها را توان در برابر گروه تکرار کرد.

اکنون آزمایش اول را بررسی می‌کنیم:

شما می‌گویید: «این کتابی است که من آن را حفظ کرده‌ام و یک انتخاب شده را در یک صفحهٔ مشخص برایتان می خوانم. در این

رابطه برای آنکه فکر نکنید من با کسی همدست هستم، یک رقم را از چهار شخص مختلف سؤال می‌کنم و از طرف دیگر با این رقم به دست آمده چند محاسبه انجام می دهم که در نتیجه این محاسبات صفحهٔ انتخاب شده و دو رقم آخر عدد شمارهٔ خط انتخاب شده را نشان خواهد داد».

حال فرض کنیم این چهار نفر اعداد ٤، ٦، ۳ و ۲ را که رقم ٤٦۳۲ تشکیل می دهند به شما ارائه کنند. از این رقم، عدد یک صدم آن را کم کنید. به عبارت دیگر ٤٦۳۲-٤٦/۳۲ که مساوی خواهد بود با ٤٥۸٥/٦۸ سپس ارقام به دست آمده را با یکدیگر جمع کنید که عبارتند از ۸ + ٦ + ٥ + ۸ + ٥ + ٤ نتیجهٔ این جمع ۳٦ خواهد بود. به این رقم، رقم ۱۰۰ را می افزائیم که حاصل آن ۱۳٦ خواهد بود.

«بنابراین شما خواهید گفت که سی و ششمین خط صفحهٔ ۳٦ را باید برایتان بخوانم که این کار را سریعاً انجام خواهم داد».

کلید این آزمایش در این نکته نهفته است که ارقام اولیه هر چه باشند، پس از انجام این عملیات متوالی سه رقم ۱۱۸، ۱۲۷ و ۱۳٦ به‌دست می آیند. بنابراین کافی است شما هجدهمین خط صفحه ۱۱۸، بیست و هفتمین خط صفحهٔ ۱۲۷ و سی و سه و ششمین خط صفحه ۱۳٦ را حفظ کنید که این کار ساده‌ای است.

در آزمایش دوم شما یک کتاب و یک سوزن ته گرد را به حاضرین نشان داده و اینطور وانمود کنید که تمام سه خط اول و آخر هر صفحه را حفظ کرده اید. سپس از یک نفر بخواهید سوزن را بین دو صفحهٔ کتاب که را بسته نگاه داشته اید فرو ببرد. سپس برای آنکه از هرگونه فکر همدستی ری شود، کتاب را به شخص دیگری داده و از او بخواهید محلی را که ر آن قرار دارد باز کرده و سه خط اول و آخر صفحهٔ باز شده را در نظر شمارهٔ صفحه را به شما بگوید. مثلاً این صفحات ۳٥ و ۳٤ هستند،

در این حالت شما به سرعت خطوط مورد نظر را برای ایشان خواهید خواند.

در واقع در این آزمایش شما دو سوزن در اختیار دارید ولی بقیه تصور می‌کنند که فقط یک سوزن دارید.

اولین سوزن را شما از قبل بین صفحات ۳۴ و ۳۵ قرار داده‌اید ولی کتاب را به سمت شخصی که می خواهد سوزن را در آن قرار دهد برعکس گرفته و سوزن اصلیَ با دست شما پنهان شده است.

آن شخص سوزن را در یک محل نامشخص کتاب فرو می‌کند ولی شما با بردن کتاب به سمت شخص دوم، کتاب را به سمت دست چپ چرخانده و سوزن خود را به جلو ارائه می‌کنید در حالیکه با دست راست سوزن دوم را کشیده و روی زمین می اندازید.

مسلماً شما باید از قبل سه خط اول و آخر صفحات ۳۴ و ۳۵ را از حفظ کرده باشید.

این را نیز می افزایم که این آزمایش باید روی یک کتاب صحافی شده انجام شود که هیچگونه تیتری روی جلد آن زده نشده باشد.

پیوست و تذکرات تکمیلی

آسپیرین: آسپیرین استراستیل سالیسیلیک می باشد که فرمول آن



$C_6H_4 < \begin{matrix} CO_2H \\ O\text{-}CO\text{-}CH_3 \end{matrix}$ است. این ماده جامد بوده و به شکل سوزنهای ریز و بیرنگی متبلور می شود. در آب به سختی محلول است و بیشتر در الکل و اتر حل می شود. طعم آن اسیدی و کمی تند است. آسپیرین به عنوان ضد تب و آرام کنندهٔ دردهای عصبی، سیاتیک، درد روماتیسمی ناحیهٔ کمر و نقرس مصرف می شود. آسپیرین که معمولاً به غلط مورد استفاده قرار می‌گیرد و گاهی در مقادیر بیش از حد مصرف می شود یک دارو بوده بنابراین مصرف آن باید با احتیاط انجام گیرد. استفاده از این عنصر خصوصاً در افراد مسلول تبهای سلی را به علت تعرق گمراه کننده‌ای که ایجاد می‌کند و در افراد دچار بیماریهای قلبی یا کلیوی بایستی با شک و تردید تجویز شود.

آسکوربیک (اسید): اسید آسکوربیک تشکیل دهندهٔ ویتامین C است. این اسید شبیه به قندها بوده و فرمول آن $C_6H_8O_6$ می باشد. اسید آسکوربیک را می توان به سادگی از طریق سنتز نیز به دست آورد.

آلرژی: آلرژی حساسیت بیش از حد نسبت به برخی عناصر در افرادی است که مثلاً مبتلا به آسم، کهیر یا زکام می باشند. تظاهرات شدید آن به دنبال بخور، هضم یا تماس ساده با عنصری که شخص به آن حساسیت دارد ایجاد می شود. از پدیده های آلرژی تنفسی (آسم، زکام اسپاسمودیک) یا جلدی (کهیر، اگزما، درمیت وغیره) ویا تظاهرات آلرژیک مختلفی از قبیل گوارشی، قلبی، مفصلی، چشمی، کلیوی،

مثانه‌ای و غیره را می‌توان نام برد.

آمنیوتیک: این کلمه به معنای تعلق داشتن به آمنیوز می‌باشد که درونی‌ترین غشایی است که جنین را در پستانداران، خزندگان و پرندگان نگهداری می‌کند.

آمینه (اسید): پروتئینهایی که زمانی آلبومینها یا مواد آلبومینوئید نامیده می‌شدند (سفیدهٔ تخم مرغ از این گروه است)، از اسیدهای آمینه‌ای تشکیل شده‌اند که اسیدهای ارگانیک ازت‌دار هستند. ساده‌ترین آنها گلیکول با فرمول CH_2NH_2 -COOH می‌باشد. این اسید تحت تأثیر دیاستازهای گوارشی (پپسین عصارهٔ گوارشی، تریپسین عصارهٔ لوزالمعده و ارپسین روده‌ای) پروتئینها تجزیه شده و اسیدهای آمینهٔ تشکیل‌دهندهٔ آنها آزاد می‌شود که در این حالت قابل جذب می‌گردند. بنابراین با تعداد و نوع اسیدهای آمینهٔ موجود در یک پروتئین، آنها به عنوان مادهٔ غذایی مورد مصرف قرار می‌گیرند.

بدن انسان می‌تواند تعدادی از اسیدهای آمینه را خود تولید کند ولی از میان اسیدهایی که برای وی ضروری هستند قادر به تولید حدود ده تا از آنها (لیزین، تریپتوفان، فنیلالانین، متیونین و غیره) نیست. بنابراین این ده اسید آمینه باید در مقادیر مناسب به بدن رسانده شوند زیرا عنصر زنده از یک نوع زنجیرهٔ اسیدهای آمینه در ابعاد بیشمار تشکیل شده است و اگر یکی از آنها وجود نداشته باشد این زنجیره نیز تشکیل نخواهد شد.

مسلماً کافی است یک اسید آمینهٔ ضروری با یک ساعت تأخیر تهیه شود تا استفاده از سایر اسیدهای آمینه نیز غیر ممکن شود. از سوی دیگر، اگر یکی از آنها در مقدار بسیار کمی در مواد غذایی وجود داشته باشد، ارزش آن مادهٔ غذایی را محدود می‌سازد زیرا این مسئله باعث می‌شود که سایر اسیدهای آمینهٔ آن ماده غیر قابل استفاده باقی بمانند و این همان وضعیتی است که در مورد بسیاری از پروتئینهای گیاهی و خصوصاً آنهایی که در غلات وجود داشته و بالاخص از نظر لیزین فقیر هستند به‌وجود می‌آید. بنابراین بهتر است پروتئینهای گیاهی را با پروتئینهایی که محتوی اسیدهای آمینهٔ ضروری برای بدن هستند تکمیل کنید. همچنین می‌توانید این کار را با استفاده از پروتئینهای حیوانی یا به کمک مخمر آبجو که محتوی تمام اسیدهای آمینهٔ ضروری برای ادامهٔ زندگی است انجام داد.

آنافیلاکسی: آنافیلاکسی را که توسط پروفسور «شارل ریشه» و دکتر «پورتیه» کشف شده به نوعی می‌توان متضاد خود ایمنی دانست. و اساساً شامل افزایش حساسیت بدن نسبت به عنصری است که

حتی در مقادیر بسیار کمی به آن تزریق شده است. به عنوان مثال اگر به یک سگ ۰/۱۰ سانتی‌متر مکعب عصارهٔ گلیسیرینی شاخکهای شقایق دریایی را تزریق کنیم، حیوان هیچگونه واکنشی از خود نشان نمی‌دهد ولی پس از یک مرحلهٔ دو تا سه هفته‌ای اگر همان مقدار و یا حتی ۲۰۰ بار ضعیفتر را به او تزریق کنیم، سریعاً دچار ناراحتیهای شدیدی از جمله، اسهال و استفراغ خونی شده و به زودی تنفس وی دچار احتقان شده و می‌میرد. این اتفاق مثالی از یک شوک آنافیلاکتیک است. اولین تزریق را آماده کننده و دومین آنها را از بین برنده می‌نامند.

آنافیلاکسی را می‌توان با بسیاری از عناصر نظیر سرم، شیر، سفیدهٔ تخم‌مرغ، ژلاتین، پپتونها وغیره ایجاد کرد.

در هنگام مایه‌کوبی یک عامل حساس کننده در خون به‌وجود می‌آید. اگر در واقع سرم خون حیوانی را که تزریق آماده کننده را دریافت کرده به یک حیوان دیگر تزریق کنیم، مشاهده می‌شود که حیوان دوم نیز به این حالت حساس می‌شود و اگر تنها یک تزریق دیگر روی او انجام گیرد، شوک آنافیلاکتیک به وجود خواهد آمد. این آزمایش آنافیلاکسی انتقالی نیز نامیده می‌شود.

انسان نیز مانند حیوان می‌تواند دچار شوک آنافیلاکسی به طرق مختلف شود. به عنوان مثال با سرم اسب که به بدن وی وارد شود، اگر او توسط یک یا چند تزریق قبلی از همین عنصر حساس شده باشد دچار شوک آنافیلاکتیک خواهد شد. شوک آنافیلاکتیک معمولاً از طریق سقوط فشار خون شریانی لیپوتیمیک (اولین درجهٔ از دست دادن حواس)، نفس‌تنگی (مشکل تنفسی) و ایجاد کهیر مشخص می‌شود.

آنافیلاکسی همچنین ممکن است توسط عناصر خوراکی نیز به‌وجود بیاید.

آنتی هیستامینیک: به هیستامین مراجعه کنید.

اتیولوژی: اتیولوژی یا اتوگرافی علمی است که عادات و اخلاق را مورد مطالعه قرار می‌دهد (معادل این واژه در فارسی: سبب‌شناسی).

استرول: استرولها، الکلهایی هستند که دارای چندین سیکل کربنی بوده و اهمیت آنها در زیست‌شناسی بر اثر گستردگی آنها در دو زمینهٔ گیاهی وحیوانی زیاد است، و در دو زمینه مزبور معمولاً با اسیدهای چرب به صورت استرولها همراه هستند که شبیه به لیپیدها یا مواد چرب می‌باشند. از مهمترین اعضای این گروه کلسترول را می‌توان نام برد. استرول دیگری به نام ارگواسترول که از زنگ چاودار به‌وسیله یک بیماری کریپتوگامیک ایجاد می‌شود به دست

می آید و بر اثر تابش آفتاب خواصی مشابه خواص ویتامین D به‌دست می آورد. ویتامین E نیز یکی از ترکیبات مشابه با استرولها می باشد.

اسکیزوفرنی : که به آن جنون پیشرس نیز می‌گویند یکی از خطرناکترین و وخیمترین بیماریهای روحی است. از مشخصات آن می توان از اشکالات شدید در روابط فرد با دنیای خارج، بی نظم بودن حواس، هوش، ذهن و رفتار نام برد. حالت هیجانی شخص همواره کاهش یافته و حتی از بین می رود، و این یکی از علائمی است که غالباً در مرحلهٔ اول به وجود می آید. در افراد مبتلا به اسکیزوفرنی خودکشی بیست بار بیشتر از مردم عادی است. در خون اینگونه افراد به مقدار غیرطبیعی (خیلی زیاد یا برعکس خیلی کم) هیستامین، مس، مقدار بیش از حد تریپتوفان، مقدار بیش ازحد کم ویتامین $B_{۱۲}$ و مقدار کم قند مشاهده می شود به صورتی که در اشخاصی که مبتلا به دیابت هستند درصد این بیماری بسیار ناچیز است. این کمبود قند خون در قسمت بزرگی از بیماران روانی مشاهده می شود. هنگامی که مغز از نظر قند دچار کمبود می شود، علائمی که بروز می‌کنند عبارتند از: گم گشتگی، تحریک به دنبال افسردگی و برخی حواس پرتیها در افکار. در رابطه با اینگونه افراد امروزه سعی می شود شوک انسولینی به‌وجود نیاید. زیرا در افرادی که قند خونشان پایین است، می‌تواند حالت اغمای شدید و حتی مرگ را به وجود بیاورد و سرانجام پلاسما و ادرار افراد مبتلا به این ناراحتی دارای تعداد زیادی از عناصر غیرطبیعی است که سه مورد از آنها در صورتی که برای افراد معمولی تجویز کنند، توهم‌زا هستند. نکتهٔ تعجب‌آور این است که افراد مبتلا به اسکیزوفرنی در برابر ویروسها و سرطان مقاوم هستند.

به نظر «پروز»، اسکیزوفرنی بر اثر حضور یک ژن خفته که دارای قدرت نفوذی است و بروز آن تنها بستگی به مقاومت فرد دارد ایجاد می شود.

درمانهای جدیدی که از الکترو شوک استفاده می‌کنند، درمان پلی ویتامین (ویتامینهای C ، B و E) و شیمی درمانی نتایج مثبتی را ارائه داده‌اند. اما پیش آگهی همواره مورد نظر است. از سوی دیگر همانطور که برخی از روان‌پزشکان در سومین کنگرهٔ اجتماع مدیترانه‌ای، خود در ناپل در اکتبر ۱۹۷۲ بیان کردند، «خانواده بایستی در رابطه با درمان این بیماری فعالتر شود زیرا خود یک سلاح درمانی محسوب می شود». این گفته به این معناست که خانواده باید دائماً به نحو فعالی با پزشک در مبارزه علیه تظاهرات بیرونی اسکیزوفرنی مانند درمان سایر بیماریهای روحی شرکت کند.

اعصاب تسریع کنندهٔ کار قلب: قلب دارای دو سیستم اعصاب است. یکی از این دو سیستم اعصاب سمپاتیک قلب است که از غدد سمپاتیک مغزی آمده و اعصاب تسریع کننده را تشکیل می دهد.

اکسانتیک: مواد اکسانتیک از اسیدی مشتق می‌شوند که در آن دو اتم گوگرد جایگزین دو اتم اکسیژن اسید کربنیک شده‌اند. فرمول آن CO_2H_2 و فرمول اسید اکسانتیک: COS_2H_2 یا SC_2HOH می باشد.

اکولوژی (بوم‌شناسی): بخشی از زیست‌شناسی است که روابط بین موجودات زنده و محیط طبیعی آنها را مورد بررسی قرار می دهد. و اگر دقیقتر بگوئیم، مطالعهٔ اثرات محیطی روی ارگانیسم یا یک جمعیت را بررسی می‌کند.

الیگوالمان: برخی از نمکهای فلزات را که در مقادیر بسیار کم در بدن به صورت کاتالیزور عمل می‌کنند الیگوالمان می نامند. اینها عناصر شیمیایی بسیار ضعیفی هستند که آنها را «گابریل برتراند» نامگذاری کرد. از میان الیگوالمان می توان از نمکهای روی، فلور، مس، منگنز و کبالت نام برد. خصوصاً روی امروزه به عنوان یک عنصر اساسی در رشد بدن انسان و حیوانات محسوب می شود. فلور نیز یکی از این عناصر مهم است. این عنصر در ساخت استخوانها و دندانهـا شرکت دارد و به مقدار کمی نیز در جلوگیری از پوسیدگی دندانها مؤثر است اما نکتهٔ تعجب‌آور این است که مقدار بیشتری از آن باعث ایجاد ناراحتیهای دندان می‌گردد. از سوی دیگر مشاهده شده که ظاهراً مس در بدن نقش مشابهی با عمل منیزیم برعهده دارد.

در جدول زیر، نیاز روزانهٔ بدن به چند الیگوالمان را مشاهده می‌کنید:

روی	۲۰ میلی‌گرم
آهن	۱۸ میلی‌گرم
سیلیسیم	۱۲ میلی‌گرم
منگنز	۳ میلی‌گرم
مس	۲/۵ میلی‌گرم
فلور	۱ میلی‌گرم
یُد	۰/۳ میلی‌گرم
کبالت	مقدار بسیار کم

الیگوالمانها معمولاً به مقدار کافی در تغذیه روزانه وجود دارند.

از میان سایر الیگوالمانهای مفید یا حتی ضروری برای بدن، می توان از آلومینیوم که خصوصاً در سبزیهای سبز (به ویژه اسفناج) و چای موجود است، لیتیم که در سیب‌زمینی و ترب وجود دارد، نقره که در امعاء (جگر، شش) و گوشت ماهیها وجود دارد، بیسموت که خصوصاً توسط جگر به بدن می رسد، نیکل که در جگر، کاهو، نخود سبز و عدس موجود است، طلا که در مقادیر بسیار کم در جگر، مغز استخوان و جگر سفید وجود دارد،

مولیبدن که در شیر و پنیر، پیاز و توت فرنگی موجود است، و وانادیم که در قسمتهای سبز گیاهان وجود دارد نام برد. فقدان این دو نوع آخر الیگوالمانها و همچنین فلور باعث پوسیدگی دندانها می شود.

اوریک (اسید): اسید اوریک یک بی اسید ارگانیک است که اکثر نمکهای آن تقریباً در آب غیرمحلول می باشد. دقیقاً همین نمکها هستند که در مفاصل افراد مبتلا به نقرس انباشته می شوند. این تجمع به این دلیل است که در خون افراد مبتلا، اسید اوریک زیادی وجود دارد و این حالت یا بر اثر تولید بیش از حد آن و یا به دلیل نقص در دفع آن (که بیشتر رایج است) می باشد. به همین دلیل نقرس قبل از هر چیز یک ناراحتی از نوع تغذیه ای محسوب می شود و بیماری است که بر اثر پرخوری به وجود می آید. دلیل این امر نیز این است که این بیماری در دوران محدودیتهای غذایی عملاً از بین رفته و دوباره رشد فزایندهٔ خود را هنگامی که دوران محدودیت غذایی پایان یابد آغاز می‌کند. بنابراین نقرس نیاز به یک رژیم شدید داشته و تنها از این طریق است که می توان آن را از بین برد. این رژیم باید هم از نظر کمّی کاهش یافته و هم از نظر پورین ضعیف باشد، و به عبارت دیگر نباید از مواد غذایی نظیر مغز، جگر و کلیه، کله و پاچه، گوشت شکار، آبگوشت و غیره در آن استفاده کرد.

ایکتوتوکسین: ایکتوتوکسینها از توکسینهایی هستند که در امعاء یا گوشت برخی از ماهیها یافت می شوند.

ایکسروفتالمی: ضعف و خشکی بافت ملتحمه قرنیه و تیره شدن آن که به از دست دادن بینایی منتهی می شود. علت اصلی آن انسداد مجرای غدد اشکی است.

پاراسمپاتیک: غدد و عضلات غیرارادی علاوه بر دریافت رشته های عصبی که از اعصاب سمپاتیک می آیند، شاخه های عصبی نیز از برخی اعصاب جمجمه و نخاعی مانند رشتهٔ صحافی که یکی از شاخه های اعصاب صورت است یا مانند شاخهٔ ریوی- معده ای که اعصاب آن قلب، معده و ریه ها را پوشش می دهد به آنها می رسد. این رشته های عصبی از آنسفال یا از نخاع آمده و اعضاء گوارش را جزو سیستم پاراسمپاتیک قرار می دهند.

پروتئین: پروتئینها که زمانی به نام آلبومینها یا مواد آلبومینوئیدی نامیده می شدند، ترکیبات ازت داری هستند که از چهار عنصر سادهٔ اساسی یعنی کربن، اکسیژن، هیدروژن و ازت تشکیل شده اند و در نسبتهای مختلفی که معمولاً مقدار کمی گوگرد یا فسفر نیز در آن وجود دارد یافت می شوند. پروتئینهای اصلی عبارتند از: آلبومین یا سفیدهٔ تخم مرغ، کازئین شیر،

مسکولین که عنصر سازندهٔ بافتهای عضلانی است، ژلاتین که از جوشاندن استخوانها و رباطها به‌دست می آید، کوندرین که خیلی به ژلاتین نزدیک بوده و از جوشاندن غضروفها به‌دست می آید، آلبومین خون که از فیبرین استخراج می‌شود و سرانجام آلورون که به صورت دانه‌های گیاهان یافت می‌شود. گلوتن، مادهٔ ازت‌دار گندم است.

پوریک و پیریمیدیکها (بازها): بازهای پوریک ترکیبات مشتق از پورین با فرمول $C_5H_4N_4$ می‌باشند. از میان این ترکیبات، می‌توان اسید اوریک، اکسانتین که در بدن حیوانات وجود دارد (ادرار، خون و جگر) و همچنین تئوبُرومین، تئوفیلین و کافئین را نام برد. بازهای پیریمیدیک از مشتقات پیریمیدین هستند که روابط شیمیایی نزدیکی با پورین داشته و فرمول آنها $C_4H_4NO_2$ است. پیریمیدن درطبیعت تنها به‌صورت مشتقات پیریمیدیک درنوکلئو-پروتیدها، ویتامین B_1 وغیره موجود است.

تئوبرومین: تئوبرومین مادهٔ مؤثر دانهٔ کاکائو است. این ماده یک باز پوریک است که درشیمی با نام دی‌متیل اکسانتین ۳-۷ شناخته می‌شود. تئوبرومین اساساً یک ماده مدر قوی است که زمان تأثیر کوتاهی داشته و مستقیماً روی بافت اپیتالیوم کلیه تأثیر می‌گذارد. این ماده همچنین یک تقویت کنندهٔ عصبی وقلبی است. تئوفیلین که در برگهای چای یافت می‌شود ایزومری از تئوبرومین بوده، یعنی ماده‌ای است که دارای همان ترکیبات شیمیایی و جرم مولکولی است ولی فرمول گستردهٔ آن متفاوت است و نام شیمیایی آن دی‌متیل اکسانتین ۱-۳ می‌باشد. خواص آنها با هم مشابه است.

تالاموس: تالاموس یا لایه‌های اپتیک دو تودهٔ عصبی به رنگ شکلاتی است که در مغز قرار دارد. در رابطه با کارآیی آن، نقش متصل ساختن مجاری حواس جز شامه را برعهده دارد. و در همان حال مرکز واکنشی است که در رابطه با جلوه‌های هیجانی (خندیدن، گریه کردن، درد و غیره) فعال است. تحریک مستقیم این قسمت باعث واکنشهایی می‌شود که از یک سو زندگی نباتی (مثلاً تغییرات ضربان قلب) و از سوی دیگر تظاهرات هیجانی بیرونی (نظیر انقباضات عضلات صورت) را تحت تأثیر قرار دهد.

پوستهٔ مغزی اثر کاهش دهنده‌ای در کارآیی تالاموس داشته و با کاهش این عمل می‌توان خنده و گریهٔ اسپاسمودیک را در برخی ازبیماران مشاهده کرد.

تریان: وسیله‌ای برای جراحی است که با آن استخوان وخصوصاً استخوان جمجمه را سوراخ می‌کنند. عملی که توسط این دستگاه انجام می‌شود معمولاً برای دسترسی به مغز

است.

تست (آزمون): تست آزمایشی است که برای مشخص کردن و تخمین استعدادهای طبیعی یا اکتسابی یک فرد به صورتی که در صورت امکان بتوان رفتار وی را در شرایطی مشخص پیش‌بینی کرد انجام می‌شود. این روش از سال ۱۹۰۵ تاکنون مورد استفاده قرار گرفته و در بسیاری از شاخه‌های فعالیت انسانی گسترش یافته است. امروزه برای انتخاب رانندگان اتوبوس، خلبانها و انتخاب منشی وغیره از آن استفاده می‌شود. در برخی از شرکتهای صنعتی مهم، مدیران و رؤسای بخش ها نیز باید مورد آزمایش قرار گیرند.

آزمایشهائی که برای مشخص کردن وجود برخی از خصایص روانی یا هوشی در یک فرد به کار می‌روند اساساً سه نوع هستند: آزمایشهای عمومی هوش، آزمایشهای استعداد و آزمایشهای شخصیتی.

آزمایشهای عمومی هوش، معمولاً برای مشخص کردن ضریب هوشی یک فرد به کار می‌روند. این عدد مشخص کنندهٔ رابطهٔ سن روانی و سن واقعی می‌باشد. مسلماً یک شخص می‌تواند سطح هوشی داشته باشد که به سنی بیشتر و یا کمتر از سن واقعی او مربوط شود. سنی که سطح هوشی او به آن مربوط می‌شود سن روحی نامیده می‌شود. این آزمایشها معمولاً گفتاری هستند (آزمون کلمات، پاسخ به سؤالاتی نظیر: چه شباهتی بین یک سگ و شیر وجود دارد؟ و معماها، پیامهای رمزدار برای مشخص کردن رمز آنها، محاسبات ذهنی و غیره) ولی همچنین می‌توانند با نقاشی (آزمون نقاشی انسان) یا ساختن نیز (آزمون مکعبهای کُهس) تکمیل شوند. آزمون نقاشی انسان یا آزمون گودیناف که می‌توان آن را روی کودکان ۵ تا ۱۵ ساله نیز به کار برد شامل نقاشی یک انسان است که هر یک از جزئیات آن دارای امتیاز هستند. ضمن آن که در هر سن، درجهٔ خاصی از دقت وجود دارد، مجموعهٔ نمرات به دست آمده امکان می‌دهد که سن روحی کودک را مشخص کنیم. در رابطه با آزمون مکعبهای روان شناسی کُهس، این روش شامل ساختن اشکال کمابیش پیچیده توسط مکعبهای رنگی است. در حال حاضر این آزمایش شامل ۱۶ مکعب رنگی است که شخص باید با کمک آنها ۱۷ تصویر متوالی را که به‌تدریج مشکل می‌شوند بر اساس اصل معما طراحی کند. این یک آزمون انفرادی رشد بوده و عمدتاً برای اندازه گیری هوش ذاتی فرد به کار می‌رود.

آزمون قابلیت، برای مشخص کردن قابلیتهای تکنیکی خاص نظیر سرعت، هماهنگی در حرکات، توانایی در به کار بردن ارقام، قدرت بینایی، شنوایی وغیره به کار می‌رود. این آزمون، هم روانی و هم

فیزیولوژیکی است و معمولاً برای جهت‌دهی شغل به کار می‌رود.

آزمون شخصیتی، شخصیت فرد را (تأثیرات هیجانی، گرایشها)، مورد بررسی قرار می‌دهد. در این رابطه آزمایشهای بسیار زیادی وجود دارد، که معروفترین آنها آزمایش T.A.T (RORSCHACH) است، که سؤالات آن از نوع سؤالات «برژه» است. این آزمایش که به آن آزمایش لکه‌های جوهر نیز گفته می‌شود توسط یک روان‌شناس سوئیسی به نام «هرمان روشارخ» طراحی شده و شامل ۱۰ صفحه می‌شود که هر یک از آنها لکه‌های سیاه یا رنگی دارند و بر اثر ریختن جوهر در مرکز ورقه‌ای سفید تا شده از وسط به‌وجود آمده است. از شخص مورد آزمایش خواسته می‌شود، چیزی را که در داخل این لکه‌ها (یک پروانه، درخت، دوچرخه، اتومبیل، صورت و غیره) می‌بیند شرح دهد و پاسخهای او را بر سه اساس یعنی دریافت (شخص توجه خود را روی کل مجموعه یا بخشی از آن متمرکز می‌سازد)، گرایش تعیین کننده (شخص روی شکل، رنگ یا بافت لکه‌ها تأکید می‌کند) و محتویات (تصویر ادراک شده چیزی عادی یا کمیاب است) مورد بررسی قرارمی‌دهند. دراین شرایط مشخص می‌شود که آیا شخص «درون گرا» (گرایش به فرو رفتن در خود) یا «برونگرا» (جهت یافته به سمت دنیای خارج) است. همچنین مشخص می‌شود که آیا خود را به سادگی با شرایط جدید منطبق ساخته، مانیک، مردد، نگران، جسور و بی‌باک هست یا خیر. به گفته روان‌شناسان، تمام این اطلاعات امکان می‌دهد، شغلی را که با شخص سازگاری داشته باشد به او توصیه کنند. آزمون T.A.T در زمینهٔ روان‌شناسی برای جستجو در رابطه با عادی بودن شخص به مقدار زیادی مورد استفاده قرار می‌گیرد. در آزمون T.A.T شخص را وادار می‌سازند، از طریق نشان دادن تصویری که به وی ارائه می‌شود داستانی بسازد.

و سرانجام، برخی از سؤالات، اساساً نه‌تنها برای تحلیل شخصیت فردی، بلکه برای شخصیت بنیادی فردی و همچنین جنبه‌های ثانوی آن به کار می‌روند. یکی از رایجترین انواع آن مربوط به فیلسوف فرانسوی «گاستون برژه» می‌باشد. صورت سؤال مطرح شده شامل ۸ خصیصه است. هر یک از آنها به شکلی نشاندهنده و حل کنندهٔ کشمکشهای درونی و اجتماعی هستند. بدین ترتیب، یک فرد لنفاوی ازطریق جدی بودن در زندگی، یک شخص احساساتی از طریق آنالیز درونی و یک فرد خشمگین به وسیلهٔ افراطش مشخص می‌شود -و افراد عصبی در رؤیا از حقیقت دور می‌شوند و غیره. شش عامل تکمیلی نیز به آن افزوده

می شود که عبارتند از: وسعت میدان ضمیر ناخودآگاه، قطبیت مردانه یا زنانه، حرص و اشتیاق، تمایلات حواسی، گرایشها و تمایلات ذهنی.

تمام این تمرینات به طور یقین، دارای ارزشهای خاصی هستند. ولی در عین حال کاربرد آنها باید بدون اشکال باشد. بسیاری از روان‌شناسان پس از به کار بردن آن از خود این سؤال را کرده‌اند که آیا واقعاً می توان از این راه به این استعدادها پی برد؟ به همین دلیل برحسب نظریهٔ «آلفونس دوپن»، استاد در سوربن و دانشگاه مطالعات عالی «اخیراً یک بازتاب علیه این آزمایشها در شوروی و آمریکا به وجود آمده و حتی در شوروی صحبت از کنار گذاشتن کامل این روشها مطرح شده است».

به هر حال، بهتر است بدانید که ضریب هوشی معنای مطلقی ندارد و تنها وضعیت نسبی یک شخص را نسبت به سایر افراد همسن وی مشخص کرده و امکان پیش بینی مطمئن کاری را که وی در زمان مشخص قادر به انجام آن باشد به وجود نمی آورد.

در این رابطه، ۱۰ نفر از مدیران درجهٔ یک آمریکایی که چند سال پیش مورد آزمایش قرار گرفته بودند، نشان داد که آنها برای شغل مدیریت نامناسب هستند! و یک آمریکایی حتی تا آنجا پیش رفت که کتابی را با عنوان «چگونه با تقلب کردن در آزمون می توان در زندگی موفق شد» به چاپ رساند.

در رابطه با آزمون کودکان، دکتر «آندره برژه» رئیس مرکز آموزش آکادمی پاریس و به وجود آورندهٔ حرکت آموزشی جدید می نویسد:

«خطر این آزمایشها در رابطه با قربانی کردن علائق یک محصل از حیث توانائیها و قابلیتهای روحی او می باشد. موضوع از این قرار است که بهترین آزمایشها نیز نمی توانند کاری بهتر از این بکنند که ما را در مورد امکانات کودک در فلان و فلان رشته آگاه سازد. مثلاً خواهیم فهمید که او کمابیش باهوش بوده، حافظهٔ خوبی دارد یا در رابطه با توجه دچار ناراحتی می باشد یا خیر؟ از این طریق به او گفته می شود که در چه مسیری باید حرکت کند. اما در اینجا کاملاً این نکته را نادیده می‌گیریم که او چه کاری را میل دارد انجام دهد. و این در حالیست که این موضوع از اهمیت خاصی برخوردار است. دموستن سیاستمدار معروف یونانی در کودکی به گدایی مشغول بود. وی با تمرین کردن برای تکرار سخنرانیهای طولانی با دهانی که پر از سنگریزه بود، خود را آموزش داد زیرا همواره چیزی را که واقعاً در آن موفق هستیم، حتی اگر اوایل به نظر نرسد که برای آن توانایی داریم، سرانجام در آن موفق خواهیم شد.

به هر حال تشخیص اینکه یک نوجوان

واقعاً چه کاری را مایل است انجام دهد، واقعاً مشکل است. چیزی که در جوانان به آن ذوق و قریحه گفته می شود اکثر اوقات تنها یک انگیزش روانی بوده و نشاندهندهٔ واقعیت امر نیست. بدین ترتیب، میل به پزشک یا دامپزشک شدن گاهی اوقات بر اثر نیاز به جبران عاطفی بوده و میل به خلبان شدن ممکن است به خاطر تمایل به گریزان شدن، میل به افسر شدن برای تأیید خود باشد وغیره. همچنین بایستی درزمینهٔ جهت‌دهی شغلی، هنگامی که در مورد جوانان است، بی نهایت محتاط بود.

تنها چیزی که در این رابطه می‌توان گفت این است که جهت‌دهی و استفاده از این آزمایشها یک شانس اضافه و مکمل است که به آنها پیشنهاد می شود. زمانی بود که اگر یک دانش‌آموز ضعیف می بایستی سالی را دوبار تکرار کند، ناچار به ترک مدرسه یا کالج می شد اما امروزه سعی می شود که بفهمند چه اشکالی وبه چه دلیل ایجاد شده است و گاهی اوقات هم با تعجب کشف می‌کنیم که شاگرد تنبل یک کلاس کودک باهوشی بوده و فقط قربانی کشمکشهای درونی یا روش آموزشی شده است که با وی تناسبی ندارد.

جفتی: این صفت به این معناست که متعلق به جفت می‌باشد. جفت در پستانداران توده‌ای گوشتی و اسفنج مانند است که جنین را در طول دوران جنینی به رحم مادرمتصل می سازد.

دزوکسی ریبونوکلئیک (اسید): به نوکلئیک مراجعه کنید.

دیسلکسی: ناراحتی عصبی است که شامل اشکال درخواندن صحیح می باشد. به صورتی که مانع عمده‌ای در فراگیری زبان نوشتاری ودر نتیجه املاء به وجود می آورد.

بدین ترتیب افراد مبتلا به این ناراحتی، غالباً حروف را اشتباه گرفته و یا گروههای فونتیک حروف را که شکل نوشتن آنها مشابه یا نزدیک به هم باشد نظیر ب و پ، ز و ژ را با یکدیگر اشتباه می‌گیرند. آنها همچنین حروف را جابجا کرده یا برعکس می‌کنند. مثلاً در کلمهٔ بوده‌اند، ند را دن و یا در بوده، ده تبدیل به هه می شود. در این نوع اشتباهات، آنها عملیات محاسبه را به خوبی هم از سمت راست و هم از سمت چپ شروع می‌کنند، جمع انجام داده و برای کم کردن بایستی برای ایشان برعکس نوشت. آنها همچنین برخی از ارقام را وارونه می نویسند و یا آنکه حروف داخلی کلمات را حذف می‌کنند. مثلاً خوردن به خورن تبدیل می شود. و سرانجام کلمات کامل را جانشین یکدیگر می سازند. مثلاً برای نوشتن چنگال می نویسند قاشق.

در افراد جوان مبتلا به این ناراحتی، مشکل با خواندن آغاز و سپس به املاء

کشیده می شود، حتی اگر آنها قادر باشند بر مشکل خواندن فائق آیند. این افراد همچنین می توانند با حساب کار کنند که در این رابطه مسائل مبهمی نیز ایجاد می شود.

طبق نظریهٔ پروفسور «دبری رتیزن»، دیسلکسی اساساً ریشهٔ ژنتیک داشته و به احتمال قوی توسط چندین ژن منتقل می شود. وی در این رابطه می نویسد: «عامل ژنتیک غیرقابل انکار است. با مطالعهٔ ٤١٨ شجره وراثتی از سال ۱۹٦٦ مشخص کرده ایم که ٦٢ درصد از کودکانی که مبتلا به این ناراحتی هستند، سابقهٔ خانوادگی دارند. همچنین این بیماری در دوقلوهای مونوزیگوت یعنی دوقلوهایی که از یک تخمک به وجود آمده اند بسیار زیاد می باشد. در اینجا نیز قانون ژنتیک کاملاً آشکار است. با این حال ناراحتیهای قبل از تولد نیز می تواند در برخی موارد باعث بروز این واقعه شوند. این حالت در ۲٦ تا ۲۸ درصد از مبتلایان وجود داشته، چیزی که نسبت به علل ژنتیکی در سطح ضعیفی است. مبتلایان به دیسلکسی در هنگام تولد نارس بوده و وزن کمی دارند، تولدشان مشکل است و پس از تولد دچار زردی، خفقان و یا آسیبهای جمجمه ای شده اند».

برعکس از نظر برخی دیگر از فیزیولوژیستها و روانشناسان مانند پروفسور «کلمان لوندو» و خانم «بورل مزونی»، این بیماری در رابطه با ناراحتی کارآیی سمبلیک واکنشی است. بالاخره از نظر روانکاوان کودک و تعدادی دیگر از روانپزشکان این مسئله بر اثر مشکلات هیجانی و رابطهٔ کودک با محیط اطراف و بالاخص با والدین می باشد.

به هر حال، ریشهٔ این نظریات هرچه باشد، درمان این ناراحتی باید هرچه سریعتر آغاز شود تا از شکستهای تحصیلی بیشتر و برخی مشکلات شخصیتی جلوگیری شود.

روشی که بیش از همه مورد استفاده قرار می‌گیرد، روش خانم «بورل مزونی» است که بر اساس یادگیری همزمان حرکات بیانگر و آواشناسی اصوات خواندن پایه ریزی شده است. «کلود شسانی» روی گفتار و مکالمهٔ تأکید می‌کند. سایر مربیان از نوعی روان درمانی استفاده می‌کنند.

با این حال بهتر است متذکر شوم که برخی از انواع این ناراحتی هنوز نسبت به هرگونه روش درمانی نفوذناپذیر باقی مانده و متخصصین نظیر پروفسور «دبری- رتیزن» پیشنهاد کرده اند، کودکانی که دچار چنین ناراحتیهایی هستند و هوششان عادی است، سیستم تحصیلی و امتحاناتشان منحصراً شفاهی باشد.

ژن: ژنها ذرات مادی هستند که روی کروموزومهای هستهٔ سلولها قرار دارند، آنها معمولاً پایگاه خصائص موروثی هستند.

سمپاتیک: تمام اعضای زندگی نباتی و به عبارت دیگر تمام آنهایی که کمابیش در مسائل تغذیه‌ای (اعضای گوارشی، تنفسی، جریان خون، اعضای مترشحهٔ داخلی یا دفعی) شرکت دارند، اعصاب مخصوص سمپاتیک یا پاراسمپاتیک را دریافت می‌کنند. مثل سایر اعضایی که توسط این اعصاب پوشش داده شده‌اند، تنها از طریق واکنشی عمل می‌کنند و در نتیجه تحت تأثیر نیروی اراده قرار نمی‌گیرند. مجموعهٔ سیستم سمپاتیک و پاراسمپاتیک را تحت عنوان سیستم عصبی خودمختار می‌شناسیم.

سیستم عصبی سمپاتیک یا اورتو سمپاتیک اساساً از ۲۳ جفت گره و اعصاب سمپاتیک تشکیل شده است.

سیستم سمپاتیک آنگونه که فیزیولوژیستهای قدیمی تصور می‌کردند، مستقل نیست. هر کدام از این ۲۳ گره در واقع توسط یک رشته عصبی به نخاع متصل شده و پس از خارج شدن از گره به عصب نخاعی در نقطه‌ای تقریباً نزدیک اتصال ریشهٔ پیشین حرکتی و ریشهٔ پشتی حسی آن، می‌چسبد.

سیگارهای فیلتردار: فیلتر اینگونه سیگارها می‌تواند از کاغذ، استات سلولز یا ذغال باشند. فیلترهای کاغذی ۳۰ درصد از قطران را متوقف ساخته، فیلترهای گروه دوم خصوصاً فنولها را از بین برده و دستهٔ سوم آکرولئین و اسید سیانیدریک را در خود نگاه می‌دارند و اسید سیانیدریک همانطور که می‌دانید خصوصاً بسیار سمی است. این سه عنصر یعنی کاغذ، استات وذغال (ذغال بسیار فعال هستهٔ نارگیل) در فیلتر برخی از سیگارها وجود دارند و به همین دلیل بسیار مؤثر نیز می‌باشند. سوای آن، کاغذ این سیگارتها دارای منافذ بسیار زیادی بوده، دود را رقیق و درجهٔ سوخت توتون را پایین می‌آورد و این امر باعث می‌شود که تعداد مواد سمی ایجاد شده کاهش یابد.

نیکوتین توتون در اینگونه سیگارها گرفته شده است ولی نیکوتین دیگر به عنوان دشمن درجهٔ یک نسبت به سایر عناصر سرطانزای موجود در دود سیگار مطرح نیست، به صورتی که سعی بسیار کمتری برای کاهش مقدار آن می‌شود. زیرا افراد سیگاری هنگامی که درمی‌یابند سیگارشان دارای نیکوتین کمتری است، تعداد بیشتری از آن را مصرف می‌کنند و همین امر باعث می‌شود که مقدار بیشتری عناصر سرطانزا جذب بدنشان شود.

قلیایی (مواد غذایی): یک مادهٔ غذایی قلیایی، ماده‌ای است که مقدار بیش از حدی از نمکهای قلیایی نظیر کربنات پتاسیم یا کربنات سدیم در خود دارد و واکنش تورنسل نسبت به آن بازی است.

کافئین: کافئین آلکالوئیدی از گروه پورین است که مادهٔ فعال قهوه بوده و به مقدار یک تا دو درصد در آن موجود است. در شیمی این ماده را با نام تری متیل اکسانتین ۳۷-۱ می‌شناسند و فرمول کلی آن $C_8H_{10}N_4O_2$ می‌باشد. این ماده تحریک کنندهٔ سیستم مرکزی اعصاب، یک ماده تونیک برای عضلات (قلب) و ماده‌ای مدر می‌باشد. تحت تأثیر این ماده حالتهای روانی بهبود یافته و احساس خستگی کاهش می‌یابد. ولی کافئین می‌تواند برخی از ناراحتیهای عصبی از قبیل سردرد، ناهماهنگی کار قلب و بیخوابی را به وجود بیاورد. به همین دلیل قهوه برای افراد عصبی، مبتلا به ناراحتیهای قلبی، بیخوابی و کسانی که دچار اضطراب هستند ممنوع می‌باشد. در عین حال گروه آخر این ماده را زیاد مصرف می‌کنند زیرا حالت عصبی فشار را در ایشان پایین می‌آورد و این در حالیست که قهوه با تحریک بیش از حد سیستم اعصاب و تسریع آهنگ کار قلب می‌تواند باعث ایجاد تپش قلب شود که خود این مسئله منجر به حالت عصبی خواهد شد.

مسئله‌ای که در ظاهر با مسائل قبلی متضاد است، بدین صورت است که افراد مبتلا به میگرن با نوشیدن آن غالباً تسکین می‌یابند. این حالت به این خاطر است که میگرن بر اثر انبساط عروق مغزی به‌وجود می‌آید و قهوه دارای تأثیر غیرقابل انکاری روی این عروق می‌باشد. برخی از مواد دارویی که خصوصاً روی میگرن تأثیر می‌گذارند مانند تارترات ارگوتامین، محتوی کافئین هستند. در اینجا متذکر می‌شویم که قهوهٔ بدون کافئین باز هم دارای کافئون می‌باشد که تأثیر آن شبیه به اثر کافئین است. پروفسور «ارکارون» می‌نویسد: «اگر شخص از نظر عصبی قهوه را مشکل تحمل می‌کند، بهتر است قهوه‌ای که نه کافئین داشته باشد و نه کافئون خریداری کند».

همچنین متذکر می‌شوم که قهوهٔ حل شونده تحت یک رشته روشهای قلیایی محلول شدن قرار گرفته و اگر کافئین نیز نداشته باشد، تری کلراتیلن آن می‌تواند همان تأثیر را برجای بگذارد. آزمایشها نشان داده‌اند که از ۳۶ مارک و نوع مختلف قهوهٔ موجود در بازار، ۱۰ نوع آن دارای باقیمانده‌های بسیار زیادی از حلالها هستند.

کورتکس: یک برش در مغز نشان می‌دهد که مغز از قسمت خارجی که ماده‌ای خاکستری است و قسمت داخلی که سفید رنگ بوده و اساساً از فیبرها تشکیل شده به‌وجود آمده است. مادهٔ خاکستری یا کورتکس که دو تا سه میلی متر بیشتر قطر ندارد، عضو روانی بوده و از سلولهای عصبی

یا نرونها تشکیل شده است و از عروق خونی پردهٔ داخلی مغز تغذیه می‌شود. در این قسمت می توان تئوکورتکس را که مخصوص پستانداران بوده و شش لایهٔ سلولی مساوی، کورتکس ابتدایی را با لایه‌های کمتر و نه چندان قابل تشخیص، مشاهده کرد.

کومبرلاندیزم: یک روش انتقال اندیشه یا دقیقتر بگوئیم شبه انتقال فکر است که برای اولین بار توسط «استوارت کومبرلن» مطرح شد. نام این روش نیز از اسم وی گرفته شده است. این مسئله پدیده‌ای از نوع پسیکوموتریس بوده و اساساً شامل درک حرکات ناخودآگاه فردی است که می خواهیم فکر اورا بخوانیم.

گلوتاتیون: این ماده ساده‌ترین نوع پروتئین است که از تراکم اسید گلوتامیک و سیستئین که از مونو اسیدهای آلفا - آمین ها هستند به‌وجود می آید. این ماده تقریباً در تمام سلولهای حیوانی وجود داشته و در پدیده‌های اکسیداسیون- احیاء بدن نیز شرکت می‌کند.

گلیسرو فسفات: گلیسرو فسفاتها نمکهای اسید گلیسرو فسفریک هستند که فرمول شیمیایی آنها $CH_2(OPO_3H_2)$-$CHOHCH_2OH$ یا $(C_3H_5)(OH)_2$ PO_4H_2 می باشد. در معالجات از گلیسرو فسفات کلسیم که به آن گلیسرو فسفات آهک نیز گفته می‌شود، گلیسرو فسفات آهن، گلیسرو فسفات منگنز، گلیسرو فسفات سود و گلیسرو فسفات پتاس استفاده می‌شود. آنها محرکهای تغذیه‌ای خصوصاً در رابطه با مبادلات مواد ازت‌دار هستند. کاربرد اصلی این مواد در ارتباط با افرادی است که از نظر فیزیکی یا فکری کار بیش از حدی انجام می دهند، اشخاصی که دچار ضعف و بی حسی هستند. کمخونی، دوران نقاهت، راشیتیسم و ضعف و نزاری، که از بیماریهای تضعیف کننده و شدیداً لاغر- کننده هستند، می باشد.

این را نیز بگویم که بهتر است در مصرف برخی از تولیدات دارویی آن که گاهی به بازار آمده و تبلیغات زیادی در مورد اینکه قادرند حافظه و اراده را تا حدود زیادی بهبود بخشند، می‌شود بسیار محتاط باشید. زیرا در واقع این مواد تنها تحریک کنندهٔ سیستم اعصاب هستند.

در عوض، آنهایی که من در کتاب مطرح کردم، این اشکال را ندارند.

لسیتین: این مواد چربیهای فسفرداری هستند که در عناصر مغز و خصوصاً در زردهٔ تخم‌مرغ یافت می‌شوند. آنها از مشتقات اسید گلیسرو فسفریک بوده و بدن از طریق سنتز چربیهای خنثی، کولین و اسید فسفریک آن را می سازد.

متابولیسم: در زیست‌شناسی، مجموعه تبدیلاتی را که در بدن زنده روی عناصری

که آن را می‌سازند انجام می‌گیرد متابولیسم نامیده می‌شود. این تبدیلات برای ادامهٔ حیات ضروری بوده و شامل واکنشهای سنتز، ساختن و ترمیم (آنابولیسم) و واکنشهای تخریبی (کاتابولیسم) می‌شود که انرژی آزاد می‌سازند. تعادلی دائمی بین این دو دسته از واکنشهای متضاد وجود دارد که عبارت «کلود برنارد» نیز که می‌گوید: «زندگی مرگ است» در واقع نشاندهندهٔ همین موضوع است. زندگی بستگی به تخریب اولیهٔ عناصری دارد که بعداً مواد زنده را تشکیل می‌دهند.

عمل متابولیسم که در حال استراحت ضعیف می‌شود، با افزایش فعالیت شدت می‌یابد. این عمل تحت تأثیر عوامل تنظیم کننده و خصوصاً اثر تحریکی هورمون تیروئیدی قرار دارد. متابولیسم مغزی با مبادلات تغذیه‌ای و انرژی مغز در ارتباط است.

و سرانجام، متابولیسم پایه‌ای تعداد کالریهای تولید شده در یک ساعت را توسط یک متر مربع از سطح بدن و یک هومئودرم (بدن که درجه حرارت آن ثابت است مانند بدن انسان) به صورت ناشتا و در حال استراحت و در شرایط حرارتی خنثی می‌باشد. معمولاً آن را توسط کالری متری تنفسی اندازه گیری می‌کنند.

ملتحمه: بافت ملتحمه بافت حیوانی است که اعضاء را به یکدیگر متصل ساخته و همچنین دیوارهٔ بدن و چیزی که آنها را از یکدیگر جدا می‌سازد پوشانده است. در مجموع بافتی که بدن را پوشانده، درست مانند پارچه‌ای است که اجسام را در آن می‌پیچیم تا در صندوقی بگذاریم. اگر این اجسام به منزلهٔ اعضاء و قسمتهای مختلف بدن باشند، بافت ملتحمه مانند همان پارچه عمل می‌کند. همچنین این بافت مقاومت اپیتالیوم بسیارشکننده را دو برابر می‌کند.

نوکلئیک (اسید): اسیدهای نوکلئیک ترکیباتی هستند که از متصل شدن اسید فسفریک به قندها و مواد ازت‌دار که از تجزیهٔ آنها اسید اوریک به دست می‌آید حاصل می‌شوند. آنها درساخت نوکلئو-پروتئینها که در هستهٔ سلولهای گیاهی یا حیوانی و در ویروسها به کار می‌روند شرکت دارند.

دو اسید نوکلئیک که دارای اهمیت خاصی هستند عبارتند از اسید دزوکسی ریبونوکلئیک و اسید ریبونوکلئیک.

اسید دزوکسی ریبونوکلئیک که به طور اختصاصی به آن D.N.A. گفته می‌شود اساساً از زنجیره‌های ترکیبی متناوب از مولکولهای اسید فسفریک و یک قند به نام دزوکسی ریبو شکل می‌گیرد. به این محور اصلی، از طریق مولکولهای قندی گروههای بازی که عبارتند از آدنین، گوانین، تیمین و

سیتوزین متصل می‌شوند. آدنین و گوانین دارای ساختار مشابهی بوده و به گروه پورین تعلق دارند. تیمین و سیتوزین از دستهٔ پیریمیدینها می‌باشند و در ترکیبات آنها تغییرات و تفاوتهای جزئی به چشم می‌خورد.

با آنالیز D.N.A توسط اشعهٔ ایکس که البته با طرق مختلفی انجام شده، مشاهده می‌شود، این ماده از دو زنجیره که به دور یکدیگر پیچیده شده و به صورت پلکانی درآمده، که توسط گروههای بازی به یکدیگر متصل شده‌اند. در این زنجیره آدنین همواره به تیمین و گوانین به سیتوزین متصل شده‌اند. این نوع پیوند به صورتی است که تمام زنجیره مکمل زنجیرهٔ دیگری می‌شود حال نظم این چهار گروه به هر صورت که باشد.

با D.N.A ما به راز حیات دست می‌یابیم زیرا این عنصر دارای خصیصهٔ تکثیر خود و انتقال خصائص ارثی از طریق اشتراک با انواع مختلف پروتئینهاست. در واقع این ماده مواد کروموزومها و ژنها را که محتوی نیروی سازندگی هر موجود زنده و به عبارت دیگر نوعی حافظهٔ آن هستند شکل می‌دهد.

در کنار D.N.A، نوکلئین دیگری نیز به نام اسید ریبونوکلئیک یا R.N.A وجود دارد، در زمانی که هنوز به خوبی شناخته نشده بود، تصور می‌شد نقش مهمی در به خاطر سپاری موضوعات داشته باشد. ظاهراً خواص R.N.A حد فاصل بین خواص D.N.A. و خواص پروتئینهاست و ساختار واسطه‌ای بین این دو عنصر دارد. به نظر برخی از زیست‌شناسان، این ماده در تاریخ زندگی یک روش تکثیری است که از D.N.A. که نوکلئین پیشرفته‌ای را می‌سازد قدیمیتر است.

هیستامین و آنتی هیستامین: هیستامین یک پایهٔ آمینه است که در زنگ چاودار و برخی از بافتهای حیوانی یافت می‌شود. این ماده باعث انقباض عضلات صاف خصوصاً عضلهٔ رحم و همچنین باعث کاهش فشار جنبی و پدیده‌های شبیه به شوک آنافیلاکتیک (اودم، کهیر وغیره) می‌شود. آنتی هیستامینیکها ترکیباتی هستند که جلوی عمل انقباضی یک هیستامین را در مورد فیبرهای صاف گرفته و از اشکالات آنافیلاکتیک جلوگیری می‌کنند. البته این مواد مانع تولید هیستامین در بدن نمی‌شوند ولی اعضاء بدن را نسبت به تأثیر آنها بی‌تفاوت می‌سازند. به عنوان مثال از این دسته می‌توان مپیرامین، پرومتازین، دی‌فنیل درامین، آنتازولین وغیره را نام برد. از این مواد برای مبارزه با آلرژیهایی نظیر کهیر، آسم، زکام اسپاسمودیک، بیماریهای سرمی وغیره استفاده می‌شود.